

**INVESTIGACIÓN  
EN ADMINISTRACIÓN,  
NEGOCIOS Y CONTADURÍA  
FRENTE A LOS RETOS DE HOY**





# **INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN, NEGOCIOS Y CONTADURÍA FRENTE A LOS RETOS DE HOY**



## **Compiladores**

Ph. D. (c) Carlos Augusto Arboleda Jaramillo

Ph. D. (c) Francisco Javier Arias Vargas

## **Dirección Editorial**

Mg. Jovany Arley Sepúlveda Aguirre

Director Editorial y de Publicaciones

Corporación Universitaria Americana

Sede Medellín

2020

658.9  
C822

Corporación Universitaria Americana. Investigación en Administración, Negocios y Contaduría frente a los retos de hoy. (Comp). Carlos Augusto Arboleda Jaramillo y Francisco Javier Arias Vargas. Medellín: Sello Editorial Coruniamericana.

273 Páginas: 16X23 cm.  
ISBN: 978-958-5512-80-1

1. Investigación en Administración 2. Educación. 3. Tributaria

---

Corporación Universitaria Americana©  
Sello Editorial Coruniamericana©  
ISBN: 978-958-5512-80-1

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

Presidente  
JAIME ENRIQUE MUÑOZ

Rectoría nacional  
ALBA LUCÍA CORREDOR GÓMEZ

Rector - Sede Medellín  
ALBERT CORREDOR GÓMEZ

Vicerrector Académico - Sede Medellín  
ARTURO ARENAS FERNÁNDEZ

Vicerrector de investigación - Sede Medellín  
LUIS FERNANDO GARCÉS GIRALDO

Director de Publicaciones - Sede Medellín  
JOVANY SEPÚLVEDA AGUIRRE

Sello Editorial Coruniamericana  
selloeditorialcoruniamericana@coruniamericana.edu.co

Diagramación y carátula:  
EDUARDO A. MURILLO PALACIO

1ª edición: Abril de 2020

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma o por medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro, sin previa autorización por escrito del Sello Editorial Coruniamericana y de los autores. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente corresponden con los de la Corporación Universitaria Americana.

## CONTENIDO

### 10 PRÓLOGO

### 11 INTRODUCCIÓN

### 12 CAPÍTULO 1. COMUNICACIÓN ASERTIVA Y LIDERAZGO COMO ESTRATEGIA DE FIDELIZACIÓN PARA CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS

Santiago Restrepo Restrepo; Manuel J. Gómez Restrepo

### 22 CAPÍTULO 2. ANALYSIS OF THE WORLD MARKET OF PURPLE PASSIONFRUIT

Francisco Arias; Tristán Appelman; Camilo Echeverri; Carlos Arboleda; Luis Fernando Garcés Giraldo

### 30 CAPÍTULO 3. IMPUESTO A LAS VENTAS VERSUS RENTABILIDAD 35

Jorge Oliverio Suaza Arcila

### 39 CAPÍTULO 4. IMPACTO DEL LIDERAZGO EN EL CLIMA Y LA CULTURA ORGANIZACIONAL

Uriel Osorio Arango; Rodrigo Albeiro Jaramillo Villegas; Juan Carlos Olier Restrepo; Albeiro Aguirre Ríos

### 51 CAPÍTULO 5. LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS APLICADA A LA SEGURIDAD CIUDADANA

Jorge Ariel Cano Martínez; Juan David García Montoya; Diego Fernando Gálviz Cataño; Juan Carlos Cardona Acosta; José Alexander Velásquez Ochoa; Óscar Osvaldo Montoya Cardona

### 78 CAPÍTULO 6. CASO PRÁCTICO DE TOMA DE DECISIONES APLICADO A UNA EMPRESA DE *RETAIL*

John Jairo Rico Valencia; Óscar Osvaldo Montoya Cardona; Diego Fernando Gálviz Cataño; Elisa Victoria Gómez Martínez; Juan Fernando Correa Wachter; John Fredy Múnera Tabares

### 99 CAPÍTULO 7. LA PRODUCCIÓN DE ACEITE A PARTIR DE LAS PEPITAS DEL ORUJO DE UVA COMO VALOR AGREGADO ALTERNATIVO PARA LOS CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS COLOMBIANOS

Víctor Manuel Caycedo Sánchez; Paula Barbieri; María Andrea Botero Grisales; Diego Fernando Gálviz Cataño; Juan Carlos Cardona Acosta; Karen Yarley Rivas Ruiz

### 126 CAPÍTULO 8. EL MÉTODO DELPHI UTILIZADO EN LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA LA INVESTIGACIÓN FACTORES DE ÉXITO DEL EMPRENDIMIENTO SOCIAL EN COLOMBIA

Jairo Alberto Vásquez Bernal; Mauricio Rincón Moreno

### 154 CAPÍTULO 9. CARACTERIZACIÓN SOCIOLABORAL DE EGRESADOS DEL PROGRAMA DE CONTADURÍA DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA, SEDE MEDELLÍN

Gladys Irene Arboleda Posada; David Alberto García Arango; Santiago Restrepo Restrepo; Jovany Sepúlveda Aguirre

### 168 CAPÍTULO 10. ESTUDIO DE LAS EXENCIONES TRIBUTARIAS A LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES) SOBRE EL IMPUESTO DE IN-

## **DUSTRIA Y COMERCIO, AVISOS Y TABLEROS EN LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

J. Eduardo Murillo B.; Adriana Patricia Arboleda; Leidy Catalina Acosta Agudelo; Camilo Andrés Echeverri Gutiérrez; Mauricio Echeverri Gutiérrez

### **182 CAPÍTULO 11. DESARROLLO Y TRIBUTACIÓN SOSTENIBLE: PARALELO ENTRE COLOMBIA Y MÉXICO**

Ricardo Alonso Colmenares Flórez; Jesús Francisco Pérez Sarabia

### **202 CAPÍTULO 12. EDUCACIÓN CONTABLE EN COLOMBIA DESDE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

Ricardo Alonso Colmenares Flórez; Dennis Augusto Lara Papamija; José Alexander Velásquez Ochoa

### **215 CAPÍTULO 13. EVALUACIÓN FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y SU INCIDENCIA EN EL VALOR DESDE LA PERSPECTIVA DE LA VALORACIÓN DE EMPRESAS**

Oswaldo Alonso Álvarez Galvis; María Andrea Botero Grisales; Diego Fernando Gálviz Cataño; Juan Carlos Cardona Acosta; Víctor Manuel Caycedo Sánchez; Alexander Jiménez Guzmán

### **234 CAPÍTULO 14. LA AUDITORÍA FORENSE: UNA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO ORGANIZACIONAL**

José Alexander Velásquez Ochoa; Ricardo Alonso Colmenares Flórez; Juan Carlos Cardona Acosta; Diego Fernando Gálviz Cataño; María Andrea Botero Grisales; Karen Yarley Rivas Ruiz

### **255 CAPÍTULO 15. ECONOMÍA Y ÉTICA, UNA RESPUESTA A MODO DE REFLEXIÓN FRENTE AL PROBLEMA DEL DETERIORO AMBIENTAL Y EL INTERROGANTE AL PENSAMIENTO ECONÓMICO DESDE LA ARQUEOLOGÍA QUE LO HA HECHO POSIBLE**

Juan Carlos Olier Restrepo; Albeiro Aguirre Ríos; Uriel Osorio Arango; Rodrigo Albeiro Jaramillo Villegas; Juan Carlos Cardona Acosta

## LISTA DE FIGURAS

- 25** **Figura 1.** Sum of Major importing cities in the world in kilograms for January 2018
- 25** **Figura 2.** Major importing cities of Gulupa in the world in July 2018 in units
- 26** **Figura 3.** Imports of gulupa
- 26** **Figura 4.** Major imports of Gulupa in the world (in kilograms) filtered by cities for July 2018
- 27** **Figura 5.** Major exporting cities in Colombia for July 2017
- 27** **Figura 6.** Transportation methods of importing countries for 2017
- 65** **Figura 7.** Star Net para dimensión tipo- hecho- producto
- 66** **Figura 8.** Modelo lógico de datos
- 66** **Figura 9.** Modelo de datos multidimensional
- 68** **Figura 10.** Integración de la información
- 69** **Figura 11.** Cuadrante Mágico de Gartner 2017
- 70** **Figura 12.** Tablero principal del prototipo
- 71** **Figura 13.** Total criminalidad Itagüí
- 71** **Figura 14.** Comportamiento de cada uno de los delitos años 2011-2016
- 72** **Figura 15.** Ranking de barrios por tipo de delitos
- 73** **Figura 16.** Criminalidad total por barrio
- 73** **Figura 17.** Visualización otros datos
- 84** **Figura 18.** Cadena de valor de procesos de Almacenes Premium S. A.
- 101** **Figura 19.** Cantidades de producción de uvas por país. Promedio 1994–2017
- 102** **Figura 20.** Proporción de producción de uvas por región. Promedio 1994–2017
- 102** **Figura 21.** Producción/Rendimiento de Uvas en Mundo + (Total). 1994-2016
- 102** **Figura 22.** Producción de uvas: los diez productores principales. Promedio 1994–2017
- 108** **Figura 23.** Producción/rendimiento de uvas en Colombia. 1994-2016
- 105** **Figura 24.** Productos más producidos, Colombia. Promedio 1994–2017
- 106** **Figura 25.** Producción/Rendimiento de Uvas en Argentina. 1994 - 2017
- 107** **Figura 26.** Productos más producidos, Argentina. Promedio 1994-2017
- 107** **Figura 27.** Estructura de una uva madura
- 108** **Figura 28.** Desarrollo y maduración de la uva
- 109** **Figura 29.** Diagrama de flujo del proceso de extracción de aceite de pepitas de uva
- 110** **Figura 30.** Ilustración 5. Tolvas de recepción de orujo
- 111** **Figura 31.** Horno rotativo para secado de semillas
- 111** **Figura 32.** Equipo de zaranda y ventilación
- 112** **Figura 33.** Limpiador de semillas por aspiración

- 113** **Figura 34.** Equipo centrifugación por choque
- 115** **Figura 35.** Prensa de tornillo para molienda de semillas
- 115** **Figura 36.** Filtro prensa para aceite
- 117** **Figura 37.** Llenadora Lineal LLM
- 118** **Figura 38.** Exportaciones de aceite de oliva
- 119** **Figura 39.** Principales destinos 2017
- 121** **Figura 40.** Cultivos frutales en Colombia
- 122** **Figura 41.** Área hortifrutícola sembrada 2013–2017
- 122** **Figura 42.** Área (hectáreas) sembrada de las principales líneas hortofrutícolas. 2016-2017
- 130** **Figura 43.** Fases fundamentales del método Delphi
- 160** **Figura 44.** Distribución porcentual según sexo de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 161** **Figura 45.** Actitud emprendedora de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 161** **Figura 46.** Empleabilidad de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 162** **Figura 47.** Tipo de empleo de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 162** **Figura 48.** Sector productivo donde laboran los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 163** **Figura 49.** Tipo de cargo que desempeñan los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 163** **Figura 50.** Ingresos medidos de acuerdo al salario mínimo mensual legal vigente (SM-MLV) de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 164** **Figura 51.** Aplicabilidad de la profesión en el cargo desempeñando de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 164** **Figura 52.** Valoración de la calidad del programa de los egresados de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana
- 193** **Figura 53.** Impuestos ambientales en México
- 206** **Figura 54.** Competencias del perfil docente
- 230** **Figura 55.** Resultados

## LISTA DE TABLAS

- 85** **Tabla 1.** Identificación de valor agregado de procesos claves de Almacenes Premium S. A. 90
- 86** **Tabla 2.** Descripción del problema fundamental en Almacenes Premium S. A. 92
- 88** **Tabla 3.** Identificación de las causas más probables del problema en Almacenes Premium S. A. 93
- 89** **Tabla 4.** Formulación de objetivo para Almacenes Premium S. A. 95
- 90** **Tabla 5.** Análisis de viabilidad de objetivo a partir del modelo DAFO para Almacenes Premium S. A. 95
- 92** **Tabla 6.** Formulación de alternativas de decisión para Almacenes Premium S. A. mediante antítesis 97
- 93** **Tabla 7.** Formulación de alternativas de solución resolutive mediante analogía para Almacenes Premium S. A. 99
- 95** **Tabla 8.** Evaluación de alternativas de decisión para ALMACENES Premium S. A. mediante el criterio de eficiencia 101
- 134** **Tabla 9.** Palabras clave de las definiciones de emprendimiento social 142
- 135** **Tabla 10.** Palabras clave de las definiciones de factores de éxito 143
- 139** **Tabla 11.** Caracterización de los expertos que participaron en la validación 148
- 140** **Tabla 12.** Resultados del coeficiente de competencia de los expertos 149
- 142** **Tabla 13.** Resultados coeficiente Kappa 151
- 144** **Tabla 14.** Coeficiente de correlación intraclass 152
- 145** **Tabla 15.** Información estadística para los datos de contexto 154
- 146** **Tabla 16.** Información estadística para los datos de factores de éxito 154
- 146** **Tabla 17.** Información estadística para los datos de emprendimiento social 155
- 177** **Tabla 18.** Guía de agrupación por actividades gravadas 187
- 228** **Tabla 19.** Datos del proyecto 239
- 240** **Tabla 20.** Características de la auditoría forense 250

## PRÓLOGO

*“La inteligencia consiste no solo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar conocimientos en la práctica”*

***Aristóteles***

Es un gran honor escribir el prólogo de una compilación de capítulos de libro resultados de investigación, en el cual los educadores, investigadores y consultores de las ciencias económicas, administrativas y contables, se reúnen alrededor de un texto interdisciplinar para dar a conocer a los académicos y a la comunidad en general, los resultados y conclusiones de problemáticas que se plantean en las organizaciones públicas y privadas, buscando desde el ser humano, a través de metodologías de la investigación, acercarse a la frontera del conocimiento y poder desarrollar postulados para generar otras investigaciones, modelos, aplicaciones y propuestas que le permitan ampliar su intelecto, al encontrar vacíos para generar impactos significativos en la sociedad y, en este caso, plantear retos para su existencia. Desde este punto de vista es importante que este documento se estructure y permita encontrar de una manera reflexiva y crítica las acciones pertinentes para fortalecer una de las competencias más importantes en la gerencia, como lo es la toma de decisiones, y que esta dé cuenta de soluciones entregadas en los resultados de la investigación para el mejoramiento de las empresas en los diferentes entornos y, de esta manera, poder avanzar en la construcción y retroalimentación de una propuesta que debe ponerse a prueba y al servicio del hombre, y por ende a la sociedad en general.

Al privilegiar el pragmatismo gerencial sobre la generación de conocimiento, según Dávila (1989), caemos en una falsa dicotomía entre teoría y práctica, cuya principal consecuencia es cierto menosprecio por la investigación y una gran escasez de producción intelectual, y por esta razón este libro toma vida y es importante que la práctica se capitalice mediante la gestión de conocimiento para luego realizar la divulgación científica. Por esta razón invito a mis colegas de las ciencias administrativas a seguir investigando las organizaciones, de esta manera los lectores podrán disfrutar de un ejemplar para mejorar su estrategia en la organización.

***Carlos A. Arboleda J.***  
*Corporación Universitaria Americana*  
*Docente investigador Medellín-Colombia*

## INTRODUCCIÓN

*“Sociedad organizacional”, de la “revolución de los managers”, de la “automatización”, del “progreso regulado y la felicidad” nos bombardean la mente y encaminan hacia “un mundo feliz”.*

**Ibarra y Montaña (1987)**

*Mito y poder en las organizaciones*

En la administración no es frecuente realizar esfuerzos por profundizar en el plano de los conceptos, hay poco avance en lo teórico, los desarrollos existentes son muy lentos, se da muy poca valoración a este tipo de trabajos y la visión que se tiene desde Colciencias no corresponde con la divulgación de investigaciones empírico-analíticas como lo afirma Carvajal Orozco (citado por Calderón y Castaño, 2010). Por esta razón este libro de investigación presenta resultados importantes y muestra la práctica desde la fundamentación teórica y analítica teniendo presentes las fuentes primarias y secundarias de información.

Para el caso colombiano, por ejemplo, un estudio realizado por cinco profesores de tres escuelas de administración del país, elaboraron un amplio inventario de la producción investigativa en administración entre 1965 y 1998. Sus conclusiones confirmaron el bajo número de publicaciones producto de la investigación, la limitada calidad de las mismas y su alta concentración en unas pocas escuelas de negocios del país y es allí donde desde las universidades y sus grupos de investigación, se debe sensibilizar y acompañar, para lograr capturar talentos e investigaciones que puedan presentar sus resultados y circular el conocimiento desde las diferentes áreas y para todo público, sin embargo, posiblemente presionadas, entre otros factores por el cambio acelerado en la realidad empresarial de América Latina, nuestras escuelas de negocios se han visto obligadas a realizar importantes esfuerzos dirigidos a superar los clásicos obstáculos a la investigación, esfuerzos que comienzan a dar algunos frutos positivos (Malaver, 2006).

## Capítulo 1

# Comunicación asertiva y liderazgo como estrategia de fidelización para clientes internos y externos

Santiago Restrepo Restrepo<sup>1</sup>; Manuel J. Gómez Restrepo<sup>2</sup>

### Resumen

El presente capítulo hace reflexión sobre las empresas en el siglo XXI que se enfrentan a retos nunca vistos. La globalización y la sobreoferta de productos, lleva a los empresarios actuales a diseñar ventajas comparativas y competitivas que lleven, si no a crecer, al menos a permanecer en el mercado. En el sector de los servicios y los alimentos especialmente, las políticas gubernamentales obligan a manejar altos niveles de calidad y salubridad, por tanto, las diferencias competitivas y comparativas deben enfocarse en el servicio y la relación con el cliente, tanto interno como externo.

El capítulo, recomienda formas y maneras de impactar al cliente de tal forma que se logre *Top of Mind* (recordación) y *Top of Heart* (fidelización) y así, además de permanecer, crecer en el mercado.

**Palabras clave:** cliente; comunicación; competencia organizacional; liderazgo; servicio.

### Abstract

This capitule reflects on companies in the 21st century that now face challenges never seen before. Globalization and the oversupply of products leads

---

1 Psicólogo, especialista en Psicología de las Organizaciones, estudios de Maestría en Neuropsicología, Ph. D. en Neurociencia Cognitiva Aplicada y posdoctor en Ciencias. Investigador y profesor en la Corporación Universitaria Americana y consultor organizacional. Correo: srestrepo@americana.edu.co o srestrepo.neurociencia@gmail.com sitio WEB: <http://neurociencia.co/>

2 abogado, politólogo, especialista en Derecho Público, máster en Derecho Constitucional. Investigador y profesor en la Corporación Universitaria Americana. Correo: mjgomez@americana.edu.co

current entrepreneurs to design competitive and comparative advantages that lead, if not to grow, at least to remain in the market. In the sector of services and food especially, government policies require that high levels of quality and health are maintained, therefore, competitive and comparative differences must focus on service and in the relationship with clients, both internal and external.

The article presented below, recommend ways and means of impacting the Client in such a way that Top of Mind (remembrance) and Top of Heart (loyalty) is achieved and, in addition to remaining, to grow in the market.

**Keywords:** Customer; Communication; Organizational competence; Leadership; Service.

## 1.1 Competencias y descriptores comportamentales

Sagi-Vela (2002, p. 86) define la competencia laboral como el conjunto de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber estar y querer hacer) que, aplicados en el desempeño de una determinada responsabilidad o aportación profesional, aseguran su buen logro. Con base en la anterior definición, y en muchas otras que se encuentran en la literatura, una *competencia laboral* se entiende como el conjunto de características, habilidades o destrezas intrínsecas a la persona, inherentes a ella, consistentes en el tiempo y que se manifiestan en un desempeño superior. Cada empresa define, de acuerdo con su objeto social, cuáles son las competencias necesarias para el cumplimiento de su misión y el alcance de su visión. En este sentido, las competencias según su alcance se dividen en:

- Competencias organizacionales (comunes para todas las personas que laboran en la empresa).
- Competencias funcionales o de rol (comunes a un rol o cargo dentro de la escala jerárquica de la organización).
- Competencias técnicas (necesarias para el desarrollo del trabajo particular para el que fue contratado).

Para una empresa típica del sector servicios, la misión, visión, filosofía, principios y virtudes, están representadas en las siguientes competencias organizacionales:

1. Atención al cliente.
2. Trabajo de equipo.
3. Sensibilidad humana.

Para poder desarrollar de forma efectiva las competencias anteriores, es necesario llevarlas a unos descriptores comportamentales, es decir, a unas acciones fácilmente observables, medibles o cuantificables que puedan dar cuenta de la presencia o no, de la competencia en cuestión. Los siguientes son elementos básicos para el desarrollo de una cultura de servicio: reconocer el valor del servicio al cliente como una filosofía de trabajo y un efectivo canal de mercadeo; cada vez un mayor y efectivo compromiso de las altas directivas de las empresas; conocimiento cada vez mayor de los clientes y sus necesidades; creación de un *zona agradable* y de confianza, por medio de organización, disponibilidad, disposición, eficiencia, conocimiento del mercado y de la competencia; pensamiento constante en todo lo que puede ser mejor para el cliente.

## **1.2 Enfocarse en la conducta, no en la persona**

La comunicación efectiva entre el directivo y sus colaboradores es necesaria para hacer que estos alcancen los resultados esperados tanto por el líder como por la organización global. Sin la comunicación efectiva, no resulta posible determinar si el desempeño se encuentra o no acorde con lo planeado y, por lo tanto, las fallas en el servicio continúan, cuando estas se presentan. En los casos en que estas fallas se detectan, no se logran definir sus causas reales y, en consecuencia, se toman decisiones erróneas o simplemente, el problema continúa igual.

Si se tiene en cuenta que en la gerencia efectiva el líder es el coordinador de un equipo de trabajo, se comprende aún más la importancia de que este se comunique efectivamente con sus colaboradores (Martínez, 2012). Solo de esta forma se garantiza que cada una de las personas involucradas reciba la

información adecuada, correcta y en forma oportuna –eficacia–, optimizando tiempos, movimientos y recursos en general –eficiencia–. La suma de la eficacia más la eficiencia constituye la efectividad.

El coordinador del equipo de trabajo tiene el deber de lograr que cada uno de sus colaboradores sea un empleado efectivo. Cada situación que se le presente deberá gestionarlo con miras a transformarla, enseñando a las personas bajo su cargo a hacer, pero, sobre todo, a ser. Para ejercer este tipo de liderazgo, conocido como liderazgo transformacional, debe tenerse presente en forma permanente una visión global de la organización, que dirija las actuaciones locales.

Un objetivo de la organización, y obviamente del líder, es aumentar o mantener la frecuencia de ciertos comportamientos deseados, al mismo tiempo que se disminuye y elimina la frecuencia de comportamientos indeseados (Martínez, 2012). Desde el punto de vista gerencial, sin embargo, no todos los comportamientos pueden ser clasificados como deseados o indeseados. Muchos comportamientos son neutrales, en la medida en que no contribuyen ni obstaculizan el alcance de los objetivos del equipo y de la organización.

Dentro de los comportamientos que pueden clasificarse como deseados o indeseados, se encuentran algunos que contribuyen de manera especialmente importante al desempeño global del colaborador. A estos, los llamaremos comportamientos foco. Los comportamientos foco, por lo tanto, tienen mayor impacto en los resultados del equipo de trabajo y de la organización.

El líder debe tener presentes cuáles son los comportamientos foco de cada persona a su cargo para poder evaluar su desempeño. A continuación, se describe el tipo de comunicación que el líder debe establecer con sus colaboradores, para darles retroalimentación sobre su desempeño, especialmente en lo que se refiere a los comportamientos foco. Es básico en este estilo comunicacional ser al mismo tiempo duro con los hechos y suave con la gente. La comunicación entre un líder y sus colaboradores puede ser de dos tipos, como se verá a continuación.

### 1.2.1 Comunicación defensiva

Cada una de las partes asume una posición, sintiéndose atacada cuando la otra es contraria. No se acepta una posición diferente, solo interesa tener la razón. La comunicación defensiva ocurre cuando la persona se siente amenazada o que puede llegar a enfrentarse a una situación amenazante. Cuando una persona actúa defensivamente, dedica la mayor parte de su energía en defenderse. Así, además de pensar en el tema que está tratando, la persona defensiva piensa en cómo la están viendo los demás; en qué puede hacer para parecer mejor; en cómo puede ganar, dominar, impresionar o evitar consecuencias negativas; en cómo puede evitar o disminuir un ataque percibido o anticipado. Esta actitud defensiva tiende a generar también una posición similar en las otras personas, a través de las conductas verbales y no verbales. Se forma entonces un círculo vicioso en el que cada cosa que se hace o se dice genera una actitud cada vez más defensiva del otro. Entre mayor sea la actitud defensiva de una persona, esta se vuelve cada vez menos capaz de percibir con precisión la información, los motivos, los valores y las emociones provenientes del otro. La comunicación defensiva se genera cuando una de las personas involucradas percibe alguno de los siguientes elementos:

- **Evaluación:** si se considera juzgada por el otro, la persona reacciona defensivamente.
- **Control:** cuando la persona percibe que están tratando de controlarla, genera resistencia. Dentro de las formas cotidianas que utilizamos para controlar la conducta de otros se encuentran el tratar de cambiar una actitud o restringir el campo de actividad del otro. Una persona que intenta controlar a los demás es percibida como alguien que esconde sus intenciones, lo que genera rechazo. Además, al buscar cambiar al otro generalmente se asume que las conductas de este son inadecuadas, lo que implica una evaluación.
- **Estrategia:** si quien escucha percibe que el otro está tratando de aplicar una estrategia, que está *actuando* en lugar de ser sincero, se genera un rechazo.
- **Indiferencia:** cuando quien habla manifiesta indiferencia con respecto a lo que el otro dice o hace, el que escucha percibe que no es importante para el otro.

- **Superioridad:** la comunicación defensiva también se presenta cuando una persona comunica a otra que se siente superior en cuanto a su posición, poder, salud, inteligencia o características físicas. Se considera que la persona percibida como superior no está interesada en solucionar problemas conjuntamente, en recibir retroalimentación, en aceptar ayuda. En cambio, se considera interesada en reducir el poder, el estatus o el valor de las personas a su alrededor.
- **Dogmatismo:** cuando una persona asume que su posición es cierta y no puede estar sujeta a revisión o modificación, las demás reaccionan con el rechazo. Incluso se percibe que la persona dogmática tiene sentimientos de inferioridad, necesita estar en lo cierto, desea simplemente ganar un argumento en lugar de solucionar un problema, y que ve sus ideas como verdades a ser defendidas.

### **1.2.2 Comunicación sinérgica**

Frente a las posiciones diferentes, se encuentra una tercera alternativa que satisface al mismo tiempo a ambas partes y permite que ambos logren sus objetivos. La comunicación sinérgica no supone un acuerdo en el que cada una de las partes cede o sacrifica algo, sino que supone una relación de tipo gano/ganas. En consecuencia, implica el ejercicio de un liderazgo comunicacional centrado en principios. Así, para lograr la comunicación sinérgica con los clientes o colaboradores, debe iniciar logrando la confiabilidad personal, ser proactivo, definir su visión de vida y actuando según sus prioridades. Una vez se logre este tipo de relación consigo mismo, puede pasar a establecer relaciones con otras personas, con base en el principio de la confianza mutua. Para establecer relaciones interpersonales basadas en la confianza y aplicar el principio de otorgar poder al gerenciar su equipo de trabajo, es importante aprender a comunicarse enfocando las acciones o comportamientos de sus colaboradores, en lugar de referirse a características de personalidad. De esta forma se evita caer en alguna de las seis posiciones que generan la comunicación defensiva, y se supera la comunicación transaccional.

Generalmente, cuando se observan las acciones de alguien, suele hacerse inferencia sobre sus conocimientos, sus habilidades y sus intenciones. Esas inferencias se hacen con base en lo que se conoce sobre sí mismo y en las

intenciones que se tienen cuando se asumen comportamientos que se ven en otros. Finalmente, con poca información sobre las acciones de las personas en determinadas situaciones, se llega a generalizar y se les atribuye ciertas características de personalidad. Fuera del círculo de control se encuentra el círculo que involucra todas aquellas situaciones sobre las cuales se puede influir: la relación con sus colaboradores, compañeros de trabajo, jefe, etc. A medida que cada uno logra desarrollar un liderazgo centrado en principios y una comunicación efectiva, se amplía su círculo de influencia. Sin embargo, existen algunos aspectos fuera del círculo de influencia, que las personas no pueden controlar ni influir. La labor del servidor o del líder consiste en hacer cada vez mayor el círculo de influencia, disminuyendo el círculo de las cosas que no dependen del líder o del servidor.

Cuando se enfoca el comportamiento, se establece una comunicación más precisa entre el líder/servidor y sus colaboradores/clientes (García, 1998). Las discusiones y expresiones centradas en la personalidad, pueden confundir al empleado y generalmente son improductivas, ya que no proporcionan retroalimentación. Este principio plantea la necesidad de referirse a hechos y datos cada vez que se interactúa con los demás. Si alguna frase define con precisión este segundo principio es la de *especifique y cuantifique, no califique*. El líder/servidor efectivo debe ser breve, específico y exacto. Esto le permite ampliar el anillo de influencia sobre los colaboradores, ejerciendo liderazgo transformacional.

### 1.3 Escuchar, fundamento del servicio

Escuchar es un acto fundamental dentro de los procesos de comunicación entre dos o más personas. A nivel gerencial permite conocer con exactitud información proveniente de otros, necesaria para tomar decisiones, solucionar problemas, plantear objetivos, definir estrategias para el cumplimiento de objetivos, entre otros. La información que recibimos diariamente está acompañada de sentimientos, los cuales complementan dicha información. Sin embargo, rara vez nos enseñan a detectar los sentimientos que forman parte de un mensaje, y que se manifiestan a través del lenguaje verbal (palabras), lenguaje no verbal (gestos) y hechos o acciones concretas. Además de que no percibimos estos sentimientos, también tendemos a olvidar un alto porcentaje de la información momentos después de recibirla. Como resultado, a nivel or-

ganizacional se ve afectada la comunicación entre líder y colaboradores, pues los mensajes se reciben distorsionados. Esto dificulta que tanto líderes como colaboradores puedan ser eficaces (haciendo lo que realmente deben hacer) y eficientes (optimizando la utilización de los recursos disponibles).

La escucha empática nos permite captar en un 100 % la información que recibimos y los sentimientos que la acompañan, provenientes de las otras personas (Brown, 1992). Al comprender plenamente a los colaboradores, podemos llegar a ejercer nuestra influencia como líderes sobre ellos, cambiando sus desempeños o acciones negativas por desempeños y acciones positivas. Es decir, podemos llegar a ejercer un liderazgo transformacional que oriente a nuestros colaboradores hacia el trabajo eficaz y eficiente, hacia el trabajo efectivo. Escuchar es un proceso mucho más complejo que el proceso físico de oír. Es un proceso intelectual y emocional que integra la información física, emocional e intelectual en una búsqueda de significado y comprensión. Generalmente, cuando escuchamos lo hacemos desde nuestra propia situación, y respondemos según nuestra autobiografía, según lo que hemos hecho o nos ha ocurrido; como resultado, la persona no se siente comprendida y no se logra una completa comunicación. Al escuchar sin empatía lo que el otro dice y expresa, en general estamos ocupados pensando y sintiendo algunas de las siguientes cosas: “quiero hablar primero”; “qué voy a decir”; “no estoy interesado en el tema”; “es muy difícil de entender para mí”; “usted no me gusta”; “no me gusta como habla”; “estoy demasiado disgustado o preocupado por otras cosas”; “no quiero creer lo que usted me va a decir”; “prefiero prestar atención a las personas o actividades a mi alrededor”; “prefiero soñar despierto o hacer garabatos”.

Existen tres principales razones por las cuales permanecemos *desconectados* de los demás cuando nos están tratando de comunicar algo. Una primera razón está relacionada con nuestra actitud al escuchar a otros, la segunda razón es de tipo fisiológico y la tercera tiene que ver con nuestros paradigmas (conjuntos de valores y creencias).

#### **1.4 Beneficios de escuchar con empatía**

Al hacer que la escucha empática pase a integrarse con sus conductas cotidianas, va a encontrar los siguientes beneficios: las discusiones que surgen

cuando se presentan posiciones contradictorias se hacen más suaves y fáciles de manejar a favor de ambas partes, la otra persona deja de defenderse, llegando a considerar otras alternativas. Al alejarse de su posición, ambas partes ven más claramente sus valores, pudiendo utilizarlos como guías para crear y evaluar diferentes opciones; dejamos de usar respuestas autobiográficas, que son respuestas basadas en nuestra historia personal y no en la situación del otro; debido a la actitud asumida de comprensión de la otra persona, se logra obtener una mayor credibilidad; cuando se aplica el hábito con base en la sinceridad y la ética de carácter, buscando el *gano/ganas*, se amplía el grado de influencia sobre la relación; a partir de lo anterior, resulta posible llegar a generar una tercera alternativa en donde ambas partes ganan; se aumenta la efectividad de la comunicación, puesto que se actúa desde el conocimiento (hechos y datos reales) y no desde la ignorancia (suposiciones acerca de la otra persona, que nos llevan a la *ciencia ficción*). Al hacerse efectiva la comunicación, se obtiene un ahorro de tiempo al enviar y recibir mensajes; ambas partes logran un enriquecimiento al descubrir y considerar diferentes paradigmas, aumentando la capacidad de percepción; al comprender a la otra persona, resulta más fácil llegar a ser comprendido después; finalmente, las relaciones interpersonales se mejoran como resultado del cuidado y aumento de la autoestima de las partes involucradas.

### 1.5 Plan de desarrollo individual

Para desarrollar las competencias se debe hacer un plan de desarrollo individual con aprendizajes teóricos que aportan el 10% de la competencia, aprendizajes de realimentación que aportan el 20% de la competencia y aprendizajes de exposición que aportan el 70% de la competencia. Este estilo de aprendizaje está basado en las teorías de Piaget (2012), quien postula en sus teorías que la construcción del conocimiento no se realiza a partir del mecanismo de la asociación, sino de los mecanismos de asimilación y acomodación. La información se integra en los esquemas de conocimiento que ya ha construido la persona y, a la vez, estos esquemas se modifican experimentando un proceso de acomodación o reajuste (Piaget, 1984).

## Conclusión

Las empresas de todas las épocas están llamadas a competir por la captación y la retención o fidelización de sus clientes, pero en el siglo XXI esta tarea se ha convertido en eje central de los procesos organizacionales. Si bien los criterios de calidad en los mecanismos de producción están cada vez más estandarizados y controlados por el Estado, las corporaciones deben idearse nuevas formas de alcanzar recordación y fidelización. El servicio al cliente interno y externo surge como bandera de mercado y como estrategia central de los procesos administrativos, es el corazón del marco productivo organizacional en la época actual.

## Referencias

- Brown, A. (1992). *Gestión de la atención al cliente*. Madrid: Díaz de los Santos.
- García, J. (1998) *La comunicación interna*. Madrid: Díaz de los Santos.
- Martínez, M. (2012). *Liderazgo*. Madrid: Díaz de los Santos.
- Piaget, J. (2012). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Madrid: Siglo XXI.
- Piaget, J. (1984). *Los procesos de adaptación*. Buenos Aires: Nueva Visión Argentina.
- Sagi-Vela, L. (2002). *Gestión por competencias: el reto compartido del crecimiento personal y de la organización*. Madrid: ESIC.

## Capítulo 2

# Analysis of the world market of purple passion fruit<sup>1</sup>

Francisco Arias<sup>2</sup>; Tristán Appelman<sup>3</sup>; Camilo Echeverri<sup>4</sup>;  
Carlos Arboleda<sup>5</sup>; Luis Fernando Garcés Giraldo<sup>6</sup>

### Resumen

El objetivo principal de este artículo es revisar y actualizar el conocimiento en el mercado de *purple passion fruit* en un entorno micro y macroeconómico y analizar las fortalezas, debilidades, barreras y oportunidades que ciertos continentes o áreas enfrentan al hacer negocios. Otro objetivo de esta investigación fue conocer la dinámica del mercado mundial de la fruta de la pasión púrpura en un escenario de tiempo proyectado. Este trabajo tiene como objetivo describir la dinámica del mercado mundial de la *purple passion fruit* en un escenario de tiempo proyectado. Se realiza una búsqueda sistemática de información relacionada con la producción de datos, las importaciones y las exportaciones de maracuyá de color púrpura mediante la recopilación de bases de datos especializadas, los cálculos y las proyecciones del comportamiento del mercado de fresas. Se concluye que la fresa es un fruto prometedor del futuro con espacio para el crecimiento en los mercados internacionales tanto en precio como en cantidad.

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *Analysis of the colombian products with export potential*.

2 Corporación Universitaria Americana, Grupo de Investigación GISELA, director de la Red Internacional de Investigación en Gestión del Conocimiento Empresarial (RED GCE). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4483-1741>. Scopus Author ID: 56308398000. Correo: [fjarias@americana.edu.co](mailto:fjarias@americana.edu.co)

3 Amsterdam University of Applied Sciences, Faculty of Economics and School of International Business. Fraijlemaborg 133 CP 1102 CR Amsterdam, Netherlands. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7478-2648>. Correo: [tristan.appelmann@hva.nl](mailto:tristan.appelmann@hva.nl)

4 Vicerrector General Corporación Universitaria Americana, docente investigador. [Orcid.org/0000-0003-0667-0913](https://orcid.org/0000-0003-0667-0913). Correo: [cecheverri@americana.edu.co](mailto:cecheverri@americana.edu.co)

5 Administrador, especialista en Gerencia, especialista en Gerencia de Proyectos, magíster en Ciencias Administrativas y doctorando en Administración. Docente investigador de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [caarboleda@americana.edu.co](mailto:caarboleda@americana.edu.co)

6 Posdoctor en Derecho de la Universidad Nacional de Colombia, posdoctor en Filosofía en la Universidad Pontificia Bolivariana, doctor en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana. Correo: [lugarces70@gmail.com](mailto:lugarces70@gmail.com)

**Palabras clave:** purple passion fruit, market.

## **Abstract**

The main objective of this article is to review and update the current knowledge on the market of the purple passion fruit in a micro and a macro-economic environment and analyze the strengths, weaknesses, the barriers and opportunities that certain continents or areas face when doing business with purple passion fruit. Another aim of this research is to know the dynamics of the global purple passion fruit market in a projected time scenario. This research aims to describe the dynamics of the world market of the purple passion fruit in a projected time scenario. A systematic search is conducted for information related to data production, imports and exports of purple passion fruit through the gathering of specialized databases, performing calculations and projections of the strawberry market behavior. It is concluded that strawberry is a promising fruit of the future with room for growth in the international markets both in price and quantity.

**Key words:** Purple passion fruit, mundial market.

## **Introduction**

Purple passion fruit production is substituting coca production in Colombian fields, not as a direct substitute but as a legal alternative that has important and rich profits, which is a motivation for farmers to stop growing plant products that are used for illegal purposes. This production started in the region of Santander. Now thanks to the peace treaty and retirements of the guerrillas, they can stay in their town and become small agricultural entrepreneurs, which are the engine of this project. The Purple passion fruit is a type of Passion Fruit. It is purple and differs from the yellow passion fruit mainly because of its size, which is smaller than the granadilla and sweeter. Its main markets are Canada and Europe (Mosquera Calvache, 2018).

According to estimates, in the year 2020 purple passion fruit export can reach sales close to US \$30 million FOB, which will depend on the success of new market demands. Colombia has been exporting passion fruit, or Pur-

pple passion fruit, as it is known in the country, to the most important markets for about 18 years, mainly to European countries such as Germany, the Netherlands, France, United Kingdom, Belgium, and Switzerland (Consuegra Agredo, 2017a).

The Purpple passion fruit provides three essential Vitamins namely (A, B12 & C). Furthermore, it is a source of calcium, fiber, phosphorus, potassium, iron, protein and magnesium. The Purpple passion fruit is part of the passion fruits family with a smooth, thick and dark purple shell. The pulp is yellow and juicy containing edible seeds. The flavor is unique as it is harsh but also mildly sweet with a very enjoyable aroma.

Once the skin is wrinkled it is ripe and ready to consume. Passionfruit is commonly eaten by itself, in a delicious jelly, or used as cake frosting. Seeds with the surrounding juice are also often added to fruit salads. Like all passion fruits, the Purpple passion fruit is used as an anesthetic since it works as a natural sedative. It lowers arterial pressure and it is a rich source of Vitamin C. Also, it helps to control tension and improves digestive functions (Colombiaexotic, 2018)

The purple passion fruit market is growing rapidly and an upward tendency is clear in the world market. Especially the European market has shown a great interest in importing Purpple passion fruit especially to the Netherlands. The UK and Belgium are also high demanders of the Purpple passion fruit at this moment Colombians production has increased up to 10 tons per week and is predicted to increase more over the coming years (Van Den Broek, 2018).

## 2.1 Development

The research conducted on the Strawberry market is both of explorative and descriptive nature (Vaismoradi, Turunen & Bondas, 2013). The type of research method used is Desk Research, or secondary research, which is conducted by utilizing information that has been made available by other people, this could range from books to reports (Whiteside, Mills & McCalman, 2012).

This methodology has been selected because it is reliable and efficient. Another advantage of desk research is how easy it is to access information. A selection of keywords was put into the database <http://servicios.mincit.gov.co/bacex/menu.php> to find the necessary information on the Colombian gulupa export market. The timeline analyzed was for the year 2017 and for January and July 2018.

The various areas were filtered further by major importing cities in the world, major exporting Colombian cities by unit and export amount and major importing countries in the world and by transport

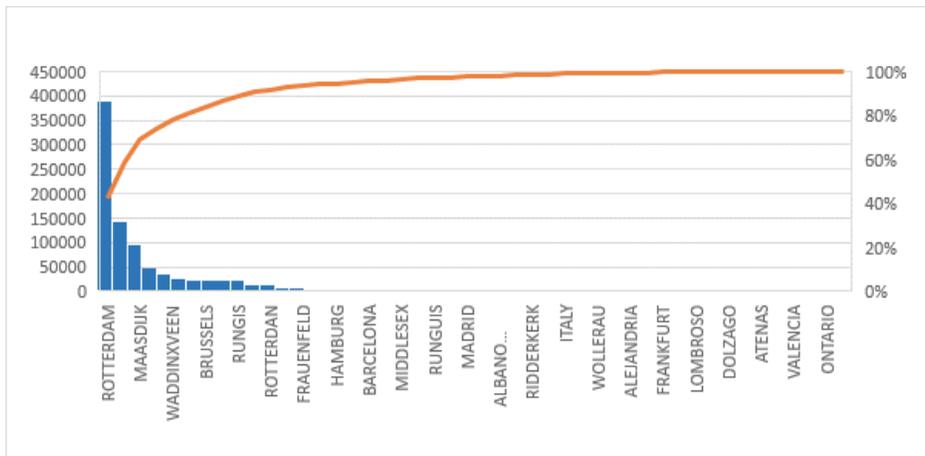


Figure 1. Sum of Major importing cities in the world in kilograms for January 2018 (Bacex, 2018).

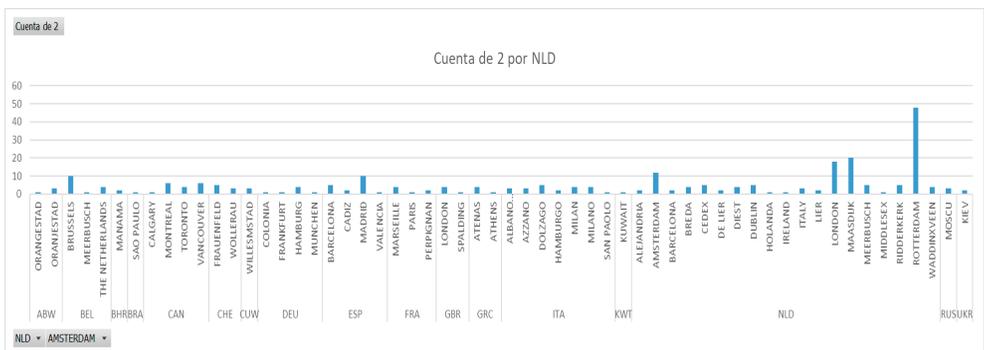
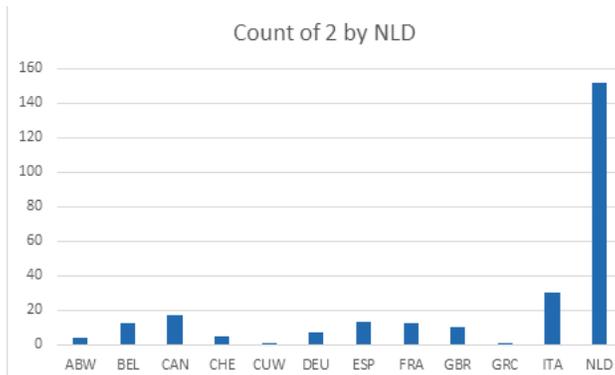


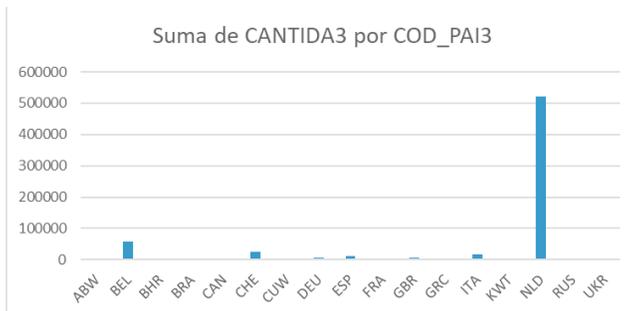
Figure 2. Major importing cities of Gulupa in the world in units (Bacex, 2018).

As one can clearly tell from the above graph the Netherlands dominate the import market of Gulupa. Rotterdam had 48 deliveries throughout the month. A lot of the imports shipped to Rotterdam are also used for further transportation throughout Europe. Maasdijk and Amsterdam also count to the biggest logistical location's destinations with each 20 and 12 shipping loads. The Gulupa import market is dominated by the Netherlands however, Madrid, London and Brussels each also had between 10 and 20 shipments throughout the month.



**Figure 3.** Imports of gulupa (Bacex, 2018)

The above graph shows then total shipments for July 2018, and it becomes ever clearer that the Netherlands (NLD) are monopolizing the market. They had a total of 158 shipments divided amongst their import cities. The second highest importer in terms of units is Italy and it only imported 30 units in that month.



**Figure 4.** Major imports of Gulupa in the world (in kilograms) filtered by cities for July 2018 (Bacex, 2018)

Regarding the net weight of the imports for 2018 the Netherlands (NLD) imported Gulupa worth 520.000 kilograms in only one month. Italy having imported the second most Gulupa in terms of units imported Gulupa worth 16.000 kilograms. The second highest import for the month of July was Belgium with a net worth of 58.000 kilograms. Switzerland follows with a net worth of 21000 kg.

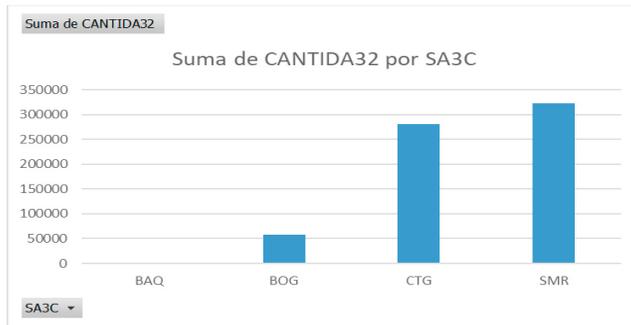


Figure 5. Major exporting cities in Colombia for July 2017

The 4 major Colombian cities of Gulupa include Barranquilla (BQ), Bogotá (BOG), Cartagena (CTG) and Santa Marta (SMR). Due to the Caribbean climate the highest production and therefore the highest export in Colombia lies with the Atlantic cities of Cartagena and Santa Marta and Barranquilla. However, Barranquilla made only a very small shipment of 184 kilograms units in July, 2018. The relatively mild climate of the capital of allowed for 57000 kilograms of export. Therefore it is clear that the core export lied in Santa Marta (322.000 kg) and Cartagena (280.000 kilograms)

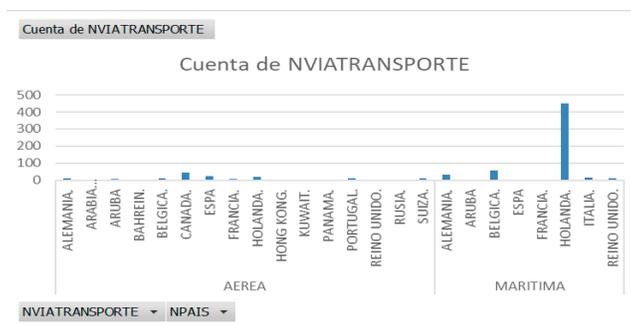


Figure 6. Transportation methods of importing countries for 2017 (Bacex, 2018)

The above graph divides the major importing countries of Gulupa into air and sea transport. All the top importing countries are reached by airplane however only 6 countries are also reached by sea. Furthermore, it is obvious that the highest imports in total go to the Netherlands via Sea. (448 shipments in 2017). The second highest import are also shipments to Belgium (48 units). Furthermore, do Germany, Aruba, Italy, France and the UK receive airborne and seaborne freight from Colombia. The highest number airborne importer of Gulupa is Canada with a freight of 43 units followed by Spain (23) and Spain (21).

## 2.2 Conclusions

Regarding the trade of Gulupa Colombia is one of the highest producers in the world.

The Netherlands have been the highest importer of strawberries in the past years as their main import location Rotterdam is part of a greater export business for the whole of Europe. Other cities like Maasdijk, De Lier and Waddinxveen are also important business partners especially for the Colombian coast cities like Santa Marta and Cartagena. The fruit is so special that it only grows in a certain environment existent in Colombia and little other places on the earth, so it is not only rich in flavor but can also make companies rich in future as there is a big opportunity in further growth not only for the Netherlands. (Consuegra Agredo, 2017)

For January 2018 the Graph clearly shows that Rotterdam imported the most Gulupa in January 2018 with a net value of 400.000 kg. Maasdijk, De Lier and Waddinxveen, also Dutch cities like Rotterdam are ranked after Rotterdam, which clearly shows the dominate market position of the Netherlands in the import business of Gulupa. The next highest importers are the United Kingdom and Belgium with a market share of under 20.000 kilograms import. The high imports of the passion fruit are not all consumed for the small Dutch country, however, are exported and shipped FOB further within the EU.

## References

- Arias, F. & Suárez, E. (2016). Behavior of Persian lemon (*Citrus latifolia tana-ka*) exports to the US market. *Journal of Agriculture and Animal Sciences*, 5(2), 20–31. <https://doi.org/10.22507/jals.v5n2a2>
- Bacex. (2018). Bacex. Retrieved from <http://servicios.mincit.gov.co/bacex/login.php>
- Colombia Exotic. (2018). Gulupa. Retrieved from <http://www.colombiaexotic.ca/gulupa.php>
- Consuegra, O. (2017a). Passion Fruit becomes Colombia's most exported exotic fruit. Retrieved from <http://www.freshplaza.com/article/177204/Passion-Fruit-becomes-Colombias-most-exported-exotic-fruit/>
- Consuegra Agredo, O. E. (2017b). Passion Fruit becomes Colombia's most exported exotic fruit. Retrieved from <https://www.freshplaza.com/article/2177204/passion-fruit-becomes-colombia-s-most-exported-exotic-fruit/>
- Mosquera Calvache, S. (2018). Gulupa, a legal alternative to coca plantations in Colombia. Retrieved from <https://www.freshplaza.com/article/9038679/gulupa-a-legal-alternative-to-coca-plantations-in-colombia/>
- Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398–405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- Van Den Broek, A. (2018). Imported gulupa about to hit peak. Retrieved from <https://www.freshplaza.com/article/9035097/imported-gulupa-about-to-hit-peak/>
- Whiteside, M., Mills, J. & McCalman, J. (2012). Using Secondary Data for Grounded Theory Analysis. *Australian Social Work*, 65(4), 504–516. <https://doi.org/10.1080/0312407X.2011.645165>

## Capítulo 3

# Impuesto a las ventas versus rentabilidad<sup>1</sup>

Jorge Oliverio Suaza Arcila<sup>2</sup>

### Resumen

*Impuesto a las ventas versus rentabilidad* es un texto que busca mostrar el impacto del pago del impuesto a las ventas sobre las ganancias o rentabilidad de las organizaciones. Para facilitar el análisis se partió de varios supuestos: el costo de ventas es el 50 % del valor de las ventas y las compras son el 90 % del costo de ventas, y el resto queda en los inventarios finales del periodo contable. Inicialmente se mostrará la elaboración de estados de resultados de una empresa comercial bajo normas internacionales de información financiera (NIIF) por el método de la función del gasto, en el cual se visualiza el costo de ventas y su último renglón que es el término *ganancia antes de impuesto*. Después de la ganancia, antes de impuesto, se observará el impacto en porcentaje del pago del impuesto a las ventas (IVA) sobre la rentabilidad de la empresa.

**Palabras clave:** impuesto al valor agregado (IVA), normas internacionales de información financiera, pymes.

### Abstract

*Sales tax versus profitability* is an article that seeks to show the impact of the payment of sales tax, on the profit or profitability of organizations. To facilitate the analysis will be based on several assumptions, where the Cost of sales is 50 % of the value of sales and purchases are 90 % of Cost of sales and the rest, remains in the final inventories of the accounting period. Initially, the preparation of the Results State of a commercial company will be shown, under international financial reporting standards (IFRS), by the expense function me-

---

<sup>1</sup> Capítulo de libro resultado de procesos investigativos y la experiencia en el campo de la Contaduría.  
<sup>2</sup> Contador, Especialista en Alta Gerencia, Magister en Administración Financiera, estudiante doctorado en Administración gerencial. Docente tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. E- mail: josuaza@americana.edu.co. ORCID.org/0000-0001-6712-3716

thod, in which the cost of sales is displayed and its last line, which is the term “Profit before tax”. After the profit before tax, the impact in percentage of the payment of the sales tax on the profitability of the company will be observed.

**Key words:** value added tax (VAT), international financial reporting standards, SME.

## Introducción

Tradicionalmente en algunas organizaciones se acostumbra a presentar el estado de resultados, bajo el método de la función del gasto en el que se visualiza el costo de la mercancía vendida o costo de ventas. Por tal motivo se presentará un ejercicio hipotético, con el objeto de demostrar cuál es impacto del impuesto a las ventas (IVA) sobre la utilidad o ganancia de las organizaciones. Según el estatuto tributario actualizado a 2019, el IVA (Chavarro, Varón y Chavarro, 2019) es del 19 % para el año 2019, Con el objeto de realizar análisis, la alta gerencia necesita saber qué porcentaje sobre la ganancia del negocio equivale al IVA. Se cree que el IVA a pagar, según la tarifa que trae el estatuto tributario actualizado con la Ley 1943 de diciembre de 2018, es del 19% de las ventas. Pero ello es un error. El valor a pagar por concepto de impuesto sobre las ventas, es la diferencia entre el IVA sobre las ventas menos el IVA sobre las compras y gastos.

De lo anterior, se desprende el interrogante acerca de cuál es el porcentaje obtenido al relacionar el impuesto a las ventas pagado, sobre la ganancia del negocio o de la organización. Ello se obtiene realizando un ejercicio hipotético aplicando la tarifa general del IVA vigente para el año 2019, que es 19%, y realizando un estado de resultados realizado bajo el método de la función del gasto, (The International Accounting Standards Board (IASB), 2018), siguiendo las exigencias de las NIIF plenas, versión 2018, en su NIC n.º 1 párrafo n.º 103. Y, de las NIIF para pymes (IASB, 2015) versión 2015, en su sección 5 párrafo n.º 11, literal b.

Se partirá del supuesto de que el costo de ventas es el 50 % de las ventas, y las compras serán el 90 % del costo de ventas. Después del estado de resultados se insertarán varios renglones que mostrarán las cifras de la liquidación del IVA sobre las ventas del mes contable y, la liquidación del IVA sobre las

compras. Ello con el objeto de poder visualizar el impacto del IVA pagado sobre la ganancia de la empresa.

### 3.1 Contextualización sobre estado de resultados e impuesto sobre las ventas

Usualmente, algunas organizaciones presentan su estado de resultados bajo las directrices de las normas internaciones de información financiera. (NIIF). Las grandes empresas o multinacionales deben presentar su estado de resultados según los parámetros de la NIC 1 párrafo 103 a saber:

La segunda forma de desglose, es el método de la función de los gastos o del costo de ventas y, clasifica los gastos de acuerdo con su función, como parte del costo de las ventas, o, por ejemplo, de los costos de actividades de distribución o administración. Como mínimo una entidad revelara, según este método, sus costos de venta de forma separada de otros gastos. Este método puede proporcionar a los usuarios una información más relevante que la clasificación de gastos por naturaleza (IASB, 2015).

Acto seguido, la norma muestra un formato del estado de resultados así:

Ingresos de actividades ordinarias	XXXX
Costo de ventas	(XXX)
Ganancia bruta	XXX
Otros ingresos	XXX
Costos de distribución	(XXX)
Gastos de administración	XXX
Otros gastos	XXX
Ganancia antes de impuesto	XXX

Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas, pymes, suelen presentar sus estados de resultados según los lineamientos de la sección 5 párrafo 11 literal b, a saber:

Según este método de clasificación, los gastos se agruparán de acuerdo con su función como parte del costo de las ventas, o por ejemplo de los costos de actividades de distribución o administración. Como mínimo una entidad revelara, según ese método, su costo de ventas de forma separada de otros gastos.

Por lo anterior se diseñará un estado de resultados con cifras hipotéticas por el método de la función del gasto, acorde a los parámetros de las normas internacionales de información financiera, NIC 1 párrafo 103.

Igualmente, el mismo estado de resultados cumplirá los parámetros de las normas internacionales de información financiera, para pymes en su versión 2015, sección 5, párrafo 11 literal b.

Antiguamente el mismo estado de resultados era llamado estado de pérdidas y ganancias (Anaya, 2006), “El estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos y los gastos, así como la utilidad o la pérdida resultante de las operaciones de una empresa durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año.” Pero en la actualidad (Mendoza, 2016) el estado de resultados es “denominado también estado de ganancias y pérdidas o estado de rentas y gastos, es el estado financiero que muestra cómo se han generado los ingresos y cómo se han causado los gastos, así como la utilidad o pérdida resultante de las operaciones de la empresa durante un periodo de tiempo determinado”.

Del año 2009 existe un acercamiento al tema (Jaramillo y Tovar, 2009) el cual muestra la incidencia del IVA pero en los precios de la canasta familiar basado en los IPC expedidos por el DANE. Mientras que el actual, artículo muestra el impacto sobre las ganancias de las empresas. Más atrás en el año 2007, de Jaramillo y Tovar se publicó *Reflexiones sobre la teoría y la practica del IVA en Colombia*, pero no con un enfoque administrativo sino fiscal. Solo del año 2012 hay un trabajo de Gutiérrez, Barahona y Verbel sobre el impacto del aumento del IVA en el empleo de los médicos veterinarios.

Tradicionalmente el impuesto a las ventas, es definido por Fierro (2009) como “el impuesto a las ventas por pagar o impuesto al valor agregado, es un gravamen que se aplica a las ventas de bienes corporales muebles, tanto producidos como importados o comercializados, como también la prestación de los servicios gravados”. Otra definición más actualizada del IVA, según Rome-

ro, “es un gravamen que afecta de manera directa una operación de compra venta” (2013).

Por tal motivo, y adoptando las NIIF, se utilizará el siguiente formato de estado de resultados al cual se le adicionarán cifras hipotéticas y la tarifa del IVA vigente para el año 2019, la cual es el 19 % del valor de cada venta., de la siguiente forma:

<b>Empresa Los Gananciosos SAS</b>	
<b>Estado de resultados con cierre al 28 febrero de 2019:</b>	
Ventas netas	\$XXXXXX
Menos costo de ventas	(\$XXXX)
Igual utilidad bruta en ventas	\$XXXX
Menos gastos de administración	(\$XXXX)
Menos gastos de ventas	(\$XXX)
Igual utilidad en operaciones	\$XXX
Menos otros gastos	(\$XXX)
Mas otros ingresos	\$XXX
Igual utilidad antes de impuestos	\$XXX

### 3.2 Metodología

Para demostrar el impacto que tiene el impuesto a las ventas pagado sobre la ganancia, se realizará el siguiente estado de resultados integral, por el método de la función del gasto, (NIC 1 párrafo 103, de las NIIF para plenas vigentes al 31 diciembre de 2018), y para las empresas pymes la norma es la sección 5 párrafo 11 literal b en la versión de NIIF para pymes a diciembre de 2015. Se partirá de varios supuestos a saber:

El costo de ventas, será el 50 % de las ventas, y el valor de las compras son el 90 % de del costo de ventas. Significa lo anterior que de las compras realizadas en el periodo contable que son el 100 %, solo se trabajara con el 90 %, la diferencia equivale a los inventarios finales que quedan al final del periodo contable. En resumen, se trabaja con el supuesto de que las compras son el 90 % del costo de ventas.

### 3.3 Demostración

Supuestos para el siguiente estado de resultados: en dólares al cierre de febrero del año gravable 2019.

- El costo de ventas es el 50 % del precio de venta
- Las compras son un 90 % del costo de ventas
- El IVA si es un porcentaje que para este año 2019 es el 19 % de cada venta.

<b>Los Empresarios SAS</b>	
<b>Estado de resultado integral al cierre de febrero de 2019 en dólares</b>	
Ventas netas	150.000,0
Menos costo de ventas (ventas x 50 %)	75.000,0
Igual utilidad bruta en ventas	75.000,0
Menos gastos de administración	15.000,0
Menos gastos de ventas	25.000,0
Igual utilidad en operaciones	35.000,0
Menos gastos no operacionales	2.000,0
Más ingresos no operacionales	1.000,0
Igual utilidad antes de impuesto de renta	34.000,0
IVA por pagar (*)	15.675,0
% de IVA sobre la ganancia	46,10 %
*Cálculo de la cifra IVA =>\$15.675 así:	
IVA sobre las ventas=>\$150.000 x 19 %	28.500,0
Valor de las compras=>(\$75.000 x 90 %)	=>67.500
IVA sobre las compras=>67.500 x 19 %	=>12.825,0
IVA por pagar => (IVA en ventas menos IVA en compras)	15.675,0

## 3.4 Resultados

### 3.4.1 Análisis con respecto a la ganancia

El valor de las ganancias antes de impuesto de renta es 34,000

El valor del IVA por pagar es 15,675

Si tomamos  $(15,675 / 34,000) \times 100$  arroja: 46,10%

Significa que, de la ganancia de las empresas, partiendo del supuesto de que el costo de ventas de un artículo es la mitad (el 50 %), y las compras es el 90 % del costo de ventas, el gobierno se lleva un 46,10% de dicha ganancia. Aparte de los demás impuestos diferentes al impuesto a las ventas.

### 3.4.2 Análisis con respecto a las ventas

- El valor de las ventas netas es 150.000
- El valor del IVA por pagar es 15.675
- Si tomamos  $(15.675/150.000) \times 100$  arroja: 10,45 %

Significa que de las ventas netas que son 150.000, el Estado se lleva en dinero el 10,45 %. Ello solo partiendo del supuesto de que los costos de ventas son la mitad (50 %) de los precios de venta. La discusión queda a merced del lector, ya que dichas cifras son supuestos basados en que el costo de ventas es la mitad (50 %), de las ventas, y las compras son el 90 % del costo de ventas.

El tema de discusión de los impuestos en todos los países, es el tema político, debido a que corresponde al congreso de cada nación, realizar un control político a los gobernantes de turno con respecto a la eficiencia del uso de los impuestos y, un control exhaustivo a la falta de racionalidad en el manejo del gasto público. Es lamentable que los gobernantes de turno, siempre buscan cuadrar las finanzas públicas del Estado a costa de más aumentos en el impuesto a las ventas.

### 3.5 Conclusiones

Realmente el impuesto a las ventas, IVA, está afectando la ganancia de las organizaciones, y en cada gobierno de turno este porcentaje muestra tendencias al aumento.

En el ejercicio hipotético se acaba de demostrar que, partiendo del supuesto de que los costos de ventas son la mitad del precio de venta y las compras son un 90 % del costo de ventas, el gobierno se lleva un 46,10 % de la ganancia.

Como se observa el gobierno se lleva un alto porcentaje de las ganancias, en un mercado cada vez más competido y feroz.

Por tal motivo se invita a la alta gerencia a que tenga en cuenta antes de la toma de decisiones, dos conclusiones:

- De las ganancias de la empresa, el Estado colombiano se apropia del 46,10 %
- De las ventas de la empresa, el Estado colombiano se apropia del 10,45%

### Referencias

Anaya, H. (2006). *Análisis financiero aplicado y principios de administración financiera*. Bogotá: Sigma.

Chavarro, J., Varón, L. y Chavarro, C. (2019). *Estatuto tributario nacional*. Bogotá: Nueva Legislación.

Fierro, A. (2009). *Contabilidad de pasivos*. Bogotá: Ecoe.

García, J. (2013). *Estados financieros consolidados y método de participación*. Bogotá: Ecoe.

García, O. L. (2002). *Administración y aplicaciones*. Bogotá: McGraw Hill.

Gutiérrez, O., Barahona, F. y Verbel, G. (2018). Efectos del incremento del IVA

en 2012 sobre el empleo y las condiciones laborales en el sector veterinario en España. *Estudios de Economía Aplicada*, 36(3), 921-944.

IASB. (2015). *Normas NIIF para PYMES 2015*. Londres: IASB.

Jaramillo, C. y Tovar, J. (2007). Reflexiones sobre la teoría y la práctica del IVA en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*, 10(2), 171-188.

Jaramillo, C. y Tovar, J. (2009). Incidencia del impuesto al valor agregado en los precios en Colombia. *Trimestre económico*, 76(3), 721-749.

León, G. O. (2003). *Administración financiera*. Cali: Prensa Moderna.

Marcial, C. P. (2010). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Mendoza, C. (2016). *Contabilidad financiera para contaduría y administración*. Barranquilla: Ecoe Ediciones.

Redacción Dinero (14, 5, 2015). Impacto profundo. Recuperado de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/impacto-del-impuesto-riqueza-empresas-colombia/208506>

Romero, A. (2013). *Contabilidad para no contadores*. México: MacGraw Hill.

## Capítulo 4

# Impacto del liderazgo en el clima y la cultura organizacional<sup>1</sup>

Uriel Osorio Arango<sup>2</sup>; Rodrigo Albeiro Jaramillo Villegas<sup>3</sup>;  
Juan Carlos Olier Restrepo<sup>4</sup>; Albeiro Aguirre Ríos<sup>5</sup>

### Resumen

En el último siglo, se han destruido naciones enteras, y a la vez se reconstruyen. Se han evidenciado grandes avances científicos, también revoluciones importantes tales como el arte, la medicina, el deporte y otros aspectos relevantes, mientras tanto las organizaciones se ven influenciadas o afectadas por todo ese tipo de externalidades que las obligan a repensarse en cuanto a la forma de lograr mayor desarrollo en la sociedad. Hechos indefectibles como la globalización, la apertura económica y la libre competencia son fenómenos nuevos a los que se tienen que enfrentar y dado que la competitividad es un elemento fundamental en el éxito de toda organización, los líderes están obligados a realizar enormes esfuerzos para alcanzar altos niveles de productividad y eficiencia. Esas nuevas tendencias y los consecuentes cambios dinámicos hacen que las instituciones se debatan en la urgente necesidad de reorientarse. En ese sentido, las organizaciones son expresiones de una realidad cultural que están llamadas a vivir un mundo de permanente cambio, tanto en lo social, en lo económico y lo tecnológico. Por eso la cultura organizacional y su complejidad es uno de los aspectos fundamentales para entender el éxito

1 Capítulo de libro de investigación resultado del semillero DINO del programa de Administración de Empresas y realizado entre enero y marzo de 2019.

2 Psicólogo, especialistas en Psicología Organizacional, magíster en Administración de Negocios Internacionales, doctorando en Humanidades y Educación. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: uosorio@coruniamericana.edu.co

3 Administrador público municipal y regional, especialista en Gerencia del Servicio, máster en Educación y Derechos Humanos. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: rjaramillo@coruniamericana.edu.co.

4 Economista, especialista en Administración de Empresas, máster en Administración de Empresas con Énfasis en Dirección de Proyectos. Docente de tiempo completo Corporación Universitaria Americana Medellín. Correo: jolier@coruniamericana.edu.co

5 Economista, especialista en Finanzas Corporativas y Mercadeo de Capitales, magíster en Economía. Docente de tiempo completo Corporación Universitaria Americana. Correo: aguirre@coruniamericana.edu.co.

o fracaso de muchas organizaciones, ello asociado a la puesta en práctica de liderazgos propositivos y consecuentes con los fines de las organizaciones que representan. La forma en cómo se ejerce impacta de forma positiva o negativa el desarrollo de los procesos y puede conducir al éxito o al fracaso del proyecto organizacional.

**Palabras clave:** clima organizacional, cultura organizacional, liderazgo.

## Abstract

In the last century, whole nations have been destroyed, and at the same time they are being rebuilt. There have been great scientific advances, also important revolutions such as art, medicine, sports and other relevant aspects, meanwhile organizations are influenced or affected by all these types of externalities that force them to rethink about the form to achieve greater development in society. Facts such as globalization, economic openness and free competition are new phenomena that have to be faced and given that competitiveness is a fundamental element in the success of any organization, leaders are forced to make enormous efforts to achieve high levels of productivity and efficiency. These new tendencies and the consequent dynamic changes cause institutions to debate in the urgent need to reorient themselves. In this sense, organizations are expressions of a cultural reality that are called to live a world of permanent change, both socially, economically and technologically. That is why the organizational culture and its complexity is one of the fundamental aspects to understand the success or failure of many organizations, this associated with the implementation of proactive and consequential leadership for the purposes of the organizations they represent. The way in which it is exercised impacts in a positive or negative way the development of the processes and can lead to the success or failure of the organizational project.

**Key words:** leadership, organizational climate, organizational culture.

## Introducción

Históricamente las relaciones humanas se han entendido como un asunto complejo, en tanto la aparición de la humanidad no trajo consigo un manual

sobre cómo relacionarse, menos sobre cuáles son las formas idóneas mediante las cuales las personas conviven con los seres cercanos y en general en la sociedad. Todo lo que se conoce en relación a la convivencia ha sido construcción histórica de la humanidad, derivada de la cultura y la religión, aspectos estos que se mantienen vigentes por el tránsito de generación en generación, o se ajustan a los cambios y a las nuevas dinámicas que, con el paso del tiempo, imponen la política, la economía, la tecnología y otras áreas de gran relevancia en la cotidianidad de las personas y la sociedad.

Si esa situación se puede convertir en un problema, aun con la generalidad en la que se enmarca, con mayor razón lo puede ser cuando se trata de dimensionarlo dentro de las organizaciones, pues actualmente en el mundo administrativo y empresarial, el paradigma de la cultura organizacional ha influenciado en el estudio de las organizaciones debido a la incidencia que esta logra en empresas industriales y el impacto que han tenido en empresas tanto alemanas, japonesas, colombianas y algunas norteamericanas donde normalmente convergen distintos intereses, metas, sueños y formas de relacionarse de cada persona. Ahí surge la necesidad de buscar alternativas y mecanismos para la creación de un clima organizacional favorable a los propósitos de la organización y una cultura que permita el desarrollo de los procesos, la flexibilidad que impone el encontrarnos en una época de grandes transformaciones.

La cultura y el clima organizacional son conceptos que, combinados y direccionados para el desarrollo empresarial, aunados a un liderazgo conducente y creativo permiten en gran medida el éxito en las organizaciones.

En el presente documento se analiza el impacto del liderazgo en la creación de un clima y cultura organizacional favorable que permitan identificación y apropiación de las funciones y los espacios, que genere sentido de pertenencia entre sus miembros para un óptimo desarrollo y ejecución de los procesos al interior de la organización.

## **4.1 El problema**

¿Es posible incidir en el clima y la cultura organizacional de las instituciones por medio de las orientaciones derivadas del liderazgo?

Las organizaciones no son organismos que funcionen sin ninguna orientación, para su funcionamiento requieren de una delimitación clara de objetivos, de un establecimiento de medios concretos para lograrlos, de un grupo de personas que con su trabajo en equipo sean los llamados a hacerlo junto a unas herramientas, estructuras y recursos. Pero todo ello, aun así, como se describe, no garantiza el éxito anhelado al que toda organización debe aspirar. Se requiere de un liderazgo en la dirección que oriente los procesos y sepa dilucidar la metodología necesaria para la realización de los procesos que son soporte funcional de las organizaciones.

Ese liderazgo debe tener algunas características especiales que sirvan para promover la creación de una cultura organizacional propositiva respecto de los procesos y un clima ameno, garante de la comunión y la eficiencia en el desarrollo de los procesos de la organización. De un liderazgo idóneo suele depender el éxito o el fracaso de las instituciones. Cuando se logran articular valores, principios de convivencia, junto a una propuesta de metas, orientados por un liderazgo eficiente es posible pensar en que se pueden crear patrones de convivencia en las organizaciones, capaces de convertirse en cultura y con ello mejorar el clima y ambiente (Pons y Ramos, 2012).

El problema radica en cómo lograr que quien ostente el liderazgo organizacional incida en la creación de esa cultura y clima requerido y que ello esté por encima del mismo establecimiento de manuales, reglamentos y cumplimiento de las directrices ahí descritas, para conseguir que el líder haga que los compañeros y empleados se apropien de los objetivos de la organización, los asuman como propios y realicen las acciones pertinentes para el logro.

## **4.2 Concepto de liderazgo**

El concepto tiene antecedentes históricos, se ha entendido o asimilado mediante aproximaciones parceladas como ese quehacer de tipo democrático o autocrático; directivo o participativo; se ha centrado la atención sobre las tareas o sobre las personas, todo ello ejercido por quien tiene la capacidad de generar y liderar procesos que conduzcan al logro de los propósitos. Es así como se llega a conceptuar por liderazgo a la capacidad que se tiene de influir en otros y apoyarles para que trabajen con entusiasmo en el logro de objetivos comunes. También, la capacidad de tomar la iniciativa, gestionar, convocar,

promover, incentivar, motivar y evaluar a un grupo o equipo (Ramírez, 2013)

Los líderes son los que conducen al mundo y llevan a la sociedad a un lado u otro dependiendo de los intereses que los motiven para hacerlo, bien sea desde lo más noble y virtuoso de la típica visión aristotélica, el más pragmático y funcional concepto de gobierno de Maquiavelo o las más vulgares y groseras tiranías que abundan en distintos sistemas políticos de países. Lo hizo Jesucristo promocionando una cantidad de dogmas todavía hoy sin resolver pero incrustados en la mentalidad social y lo hacen en la actualidad distintas personalidades como la canciller alemana Ángela Merkel que lidera a toda una región en la búsqueda de soluciones económicas a problemas sociales. Lo hace el presidente de Rusia, el señor Vladimir Putin, quien busca recuperar en terreno perdido de su país, añorando épocas anteriores cuando era referente económico y militar; y lo hacía el presidente de los Estados Unidos, el señor Barak Obama, obligado a mantener el nombre de una nación en alto que ha confiado en su liderazgo, no solo la administración y orientación de ella, sino para garantizar el orden y la paz a escala internacional. Los tres son grandes líderes políticos, pero también existen religiosos como el Papa Francisco y el Dalai Lama, quienes con entereza y profunda vocación espiritual buscan incidir en el comportamiento de las personas por medio de abstracciones más dogmáticas que racionales. En la medida en que más grande sea la incidencia, se entenderá que más fuerte es el liderazgo ejercido, lo cual es una cualidad añorada por quienes dirigen organizaciones menos ostentosas que las descritas en el ejemplo (Ramírez, 2013).

En cualquier sentido la forma de manifestar esos liderazgos serán distintos, pero se puede entender con aproximación y facilidad que el concepto hace referencia básicamente a la habilidad de convertir una simple agrupación de personas, juntas únicamente con el fin de lograr un objetivo supuestamente común, en un verdadero equipo y así crear sinergias entre las personas que lo componen.

### **4.3 Estilos y caracterizaciones de liderazgos**

Existen diferentes estilos de liderazgo. No obstante, establecer la supremacía de un estilo sobre los otros no es fácil en los diferentes contextos que se presentan, para Pedraja y Rodríguez (2004):

En este sentido, se postula que la definición del estilo de liderazgo frente a una determinada decisión requiere del análisis de un conjunto de factores tales como: la relevancia de la decisión, la importancia del compromiso, la probabilidad de éxito, la experiencia del líder y del grupo, el apoyo del grupo al logro de los objetivos y la competencia del equipo (p. 64).

En este sentido, el estilo de liderazgo puede señalarse como un determinante de la eficacia de las organizaciones en tanto influye sobre los subordinados, ya que el comportamiento del líder genera mecanismos de motivación que tienen efectos sobre la conducta de los individuos en la organización, y a su vez en la productividad y en las relaciones interpersonales que se presentan entre ellos (Ferrés, 2018). En cuanto a la forma Clerc, Saldivia y Serrano (2006) describen:

El liderazgo debe ser ejercido de buena manera de forma tal que este no genere conflictos dentro del equipo. De ahí surgen estilos de liderazgo que pueden ser efectivos o ineficaz en términos de cómo este influye en el trabajo y en las relaciones interpersonales de los funcionarios. Surgen así distintos tipos de comportamiento tales como aquellos que resultan negativos para el equipo como son el exceso de control, sentimientos de superioridad, neutralidad en la toma de decisiones, etc. (p. 10).

Se destacan: el estilo autocrático, el cual desconoce el carácter de diversidad del grupo y lo homogeniza por el cumplimiento de órdenes y directrices, se presenta tensión, frustración y agresividad, ausencia de espontaneidad e iniciativa y una gran insatisfacción por parte del personal. La capacidad de diálogo es entre inexistente y mínima, de cualquier forma, es insignificante.

Por su parte, el estilo liberal deviene del concepto económico *laissez-faire*, en cuyo caso el líder no ejerce ningún control y delega la mayor parte de las actividades, aun cuando tiende a favorecer el individualismo, el líder adopta un comportamiento pasivo, no tomaba iniciativas, tampoco juzga ni evalúa. Por otra parte:

El estilo democrático o participativo es el que delega autoridad y responsabilidad, y tiende a involucrar a los subordinados en la toma

de decisiones, permitiéndoles tomar parte activa en la marcha de la unidad y de su propio trabajo. Este tipo de liderazgo varía desde el directivo que no emprende ninguna acción sin la opinión de sus subordinados hasta el que toma las decisiones por sí solo, pero consulta antes de hacerlo (Studocu, 2018, p. 5)

Entre un estilo y otro se presentan cualquier cantidad de variables: en algunos casos el líder tiende a escuchar más a los subordinados, pero termina imponiéndose; en otros casos los intenta convencer, persuadir hasta negociar, pero los paradigmas principales son los descritos y varían por la participación y el valor que le brindan a las opiniones de los subordinados, la exigencia de metas y el carisma para imponerse con criterio dentro del grupo. El líder idóneo se caracteriza por tener un estilo transformacional o carismático:

Este debe tener un perfil de facilitador y debe cumplir con tareas específicas tales como crear un ambiente de confianza y apertura, dar el ejemplo, comunicar el objetivo y misión al equipo, delegar, instruir, motivar, compartir información y crear las condiciones para que las personas sean más capaces de hacer su trabajo y servir al usuario (Clerc *et al.*, 2006, p. 12).

#### **4.4 Definición de clima y cultura organizacional**

De una manera formal, el clima organizacional se relaciona con otras experiencias laborales, por lo que se escuchan comentarios, en cuanto a la estabilidad laboral y la exigencia en las organizaciones. De ahí nace la creencia según la cual cada empresa tiene su propia personalidad (Salazar, Guerrero, Machado y Cadeño, 2009), por otra parte, García (2009) expresa que el concepto de clima organizacional es nuevo, originado en los años 60 y que no existe un concepto unificado por parte de sus estudiosos.

En contraste con el uso común del término en meteorología, el clima organizacional se refiere a las condiciones ambientales internas de una empresa y no a las externas. Aquí adquiere importancia evaluar lo que sucede a partir de las percepciones de quienes integran la organización, pero aun cuando se trate solo de un asunto de percepción, su naturaleza se enmarca en las entrañas de

la organización, pues finalmente lo que los empleados dicen de la organización, es lo que finalmente es ella.

En ese sentido, también se puede entender que el clima organizacional es el conjunto de características permanentes que describen una organización, la distinguen de otra estructura porque influye en el comportamiento de las personas que la forman. Es decir, el clima es propio de cada organización y se genera en relación a los procesos de cada una de ellas, los cuales les proporcionan cualidades y propiedades específicas. En conclusión, el clima organizacional, es un resultado en sí mismo, ya que en él se integran estructuras, procesos laborales y conductas como la capacitación, el liderazgo, la comunicación, la resistencia al cambio y el trabajo en equipo. Todo ello da lugar a esa percepción general que tiene el empleado de su entorno laboral y organizacional (Salazar *et al.*, 2009).

Por otra parte, “la cultura organizacional contribuye a la construcción de la percepción que los trabajadores poseen acerca de la realidad de su trabajo o clima organizacional” (Arriola, Salas y Bernabé, 2011, p. 118).

La cultura organizacional se convierte con el tiempo en un conjunto de significados que dan cuenta de lo que somos en el contexto organizacional, aun queriendo ser distintos, terminamos siendo más consecuentes con nuestra cultura de lo que imaginamos. Por esta razón en muchas ocasiones puede suceder que confundamos la cultura deseada con la cultura realmente vivida. Toda cultura contiene elementos potenciadores, diferenciadores y elementos limitadores y que comprometen el futuro de la empresa. De ahí que es importante señalar en relación con la cultura organizacional aquello que le ha permitido la organización crecer y ser mejor y aquello que la ha limitado (Gómez y Ramírez, 2001).

La cultura le ofrece elementos a las personas para comprender lo que se vive dentro de la organización, es decir, delimita la forma en que se deben interpretar los procesos internos, orienta la acción, interponiendo los linderos al comportamiento y brinda las directrices sobre cómo hacerlo; con todo ello la cultura genera cohesión, crea mecanismos para que las personas o miembros de la organización experimenten algún grado de enlace emocional con otros y de igual forma identifiquen algún tipo de sentido de pertenencia. (García, 2006).

## 4.5 Construcción del clima y cultura organizacional

El clima se crea con la apropiación de los objetivos de la organización por parte de todos los miembros de la que la integran, pero este se ve afectado cuando se está al frente de situaciones de cambio, cuando necesarias para el logro de los fines, en esas situaciones suele ocurrir que se presentan resistencias por parte de algunos miembros.

Igual sucede cuando los procesos de comunicación no son lo suficientemente idóneos dentro de la organización, esto es un factor importante, ya que a través de este diagnóstico se pueden conocer las opiniones, percepciones y sentimientos que los empleados tienen hacia la organización y los resultados obtenidos sirven como filtro para visualizar la manera en el que el personal puede interpretar los mensajes que se emitan, así como también elaborar las estrategias adecuadas para mejorar la comunicación dentro de la organización (Salazar *et al.*, 2009).

Las condiciones laborales influyen en la satisfacción de los miembros, pues ahí se encuentran establecidas las retribuciones de tipo económico, lúdico, académico y demás; y ello determina la capacidad o voluntad de entrega del miembro de la organización a esta, es decir la puesta en marcha o disposición de todas sus capacidades, habilidades y en general todo el desarrollo cualitativo a favor de la organización. En la medida en que el colaborador o empleado se sienta más satisfecho, mayor será la productividad y el desempeño (Salazar *et al.*, 2009).

El trabajo en equipo es determinante para el mantenimiento del clima organizacional, pues de la forma en cómo se relacionen sus miembros influirán de forma determinante en la consecución de los fines propuestos. El problema existe cuando no todos los integrantes buscan los mismos objetivos, ello puede generar rupturas al interior de las relaciones de los miembros, que inevitablemente afectarán el clima y la construcción de una cultura organizacional.

En todo este proceso de construcción, quizá el factor más importante es el liderazgo que se pueda ejercer en la organización, pues tiene la capacidad y la obligación de influir sobre los aspectos enunciados anteriormente. Quien lidere los procesos, debe tener la capacidad para motivar los procesos de cambios, eliminar las resistencias que a esto se puedan presentar, asimismo promover

procesos de comunicación que mejoren el ambiente o el clima organizacional y de paso mejora el trabajo en equipo. El liderazgo impone una carga emocional a la organización, por cuanto acude a la persuasión por medio de una razón elaborada que intenta sea apropiada por parte de los integrantes, es decir, busca que los procesos se den no por obligación, sino por el convencimiento de la necesidad o la importancia de ellos. Tarea nada fácil cuando entendemos que la organización está integrada por personas que tienen distintos intereses, junto a estilos de realizar las funciones y formas de comunicación disonantes que indefectiblemente incide en los procesos.

Finalmente, el liderazgo no es lo más importante en la construcción y medición del clima organizacional, solo es un elemento, para Cardona y Zambraño (2014) “se encuentra un grupo de ocho dimensiones que son aquellas más evaluadas por los diferentes instrumentos, a saber: toma de decisiones, claridad organizacional, liderazgo, interacción social, motivación institucional, sistema de recompensas e incentivos, apertura organizacional y supervisión” (p. 189).

#### 4.6 Conclusiones

A grandes rasgos la cultura, es un producto-proceso histórico de construcción social del sistema de significados, vinculados a través de signos y símbolos, que al ser asimilados incide de modo operativo en la vida cotidiana, moldea la conducta, le da forma peculiar y una identidad a la vida de los individuos. Es la conducta convencional de una sociedad, e influye en todas sus acciones a pesar de que rara vez esta realidad penetra en sus pensamientos conscientes.

Al acercar el concepto a las organizaciones, se puede concluir de los análisis y definiciones comparativas abordadas, que la cultura se concibe como todo aquello que identifica a una organización y la diferencia de otra haciendo que sus miembros se sientan parte de ella ya que profesan los mismos valores, creencias, reglas, procedimientos, normas, lenguaje, y ceremonias, y por último la cultura se trasmite en el tiempo y se va adaptando de acuerdo a las influencias externas y a las presiones producto de la dinámica organizacional.

En cambio, sobre el clima organizacional se puede señalar que corresponde

a una serie de características del medio ambiente interno de una organización tal y como lo perciben los miembros de esta.

Por su parte el liderazgo, aunque involucra actividades de carácter administrativo, no debe confundirse liderazgo con administración. Un buen administrador no necesariamente posee capacidad para motivar. Las organizaciones actuales tienden a buscar gerentes que sean buenos administradores y además capaces de motivar a sus empleados. La importancia del liderazgo radica en que es la base para poder guiar una organización. La supervivencia de esta depende de la capacidad del líder para llevar a cabo las metas de esta, la organización puede poseer una buena planificación, pero sucumbir ante la falta de liderazgo y por último aunque la organización carezca de planificación puede sobrevivir gracias a la presencia de un buen líder.

## Referencias

- Arriola, M. A., Salas , É. y Bernabé, T. B. (2011). El clima como manifestación objetiva de la cultura organizacional. *Revista Ciencias Estratégicas*, 19(25), 109-127.
- Cardona, D. R. y Zambrano, R. (2014). Revisión de instrumentos de evaluación de clima organizacional. *Estudios Gerenciales*, 184-189.
- Clerc, J., Saldivia, A. y Serrano , M. (2006). *Liderazgo y su influencia sobre el clima laboral*. Universidad Austral de Chile.
- Ferrés, C. (2018). *Matching: estilos de liderazgo y cultura organizacional*. *Revista de Negocios del IEEM*, 22, 78-79.
- García, C. M. (2006). Una aproximación al concepto de cultura organizacional. *Universitas Psychologica*, 5(1), 163-174.
- García, M. (2009). Clima organizacional y su diagnóstico: una aproximación conceptual. *Cuadernos de Administración*, (42), 43-61.
- Gómez, C. F. y Ramírez, J. (2001). Teorías de la cultura organizacional. *Revista Contabilidad y Auditoría*, 115, 111-140.

- Pedraja, L. y Rodríguez, E. (2004). Efectos del estilo de liderazgo sobre la eficacia de las organizaciones públicas. *Revista Facultad de Ingeniería*, 12(2), 63-73.
- Pons, F. y Ramos, J. (2012). Influencia de los estilos de liderazgo y las prácticas de gestión de RRHH sobre el clima organizacional de innovación. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 28(2), 81-98.
- Ramírez, G. (2013). Liderazgo organizacional: un desafío permanente. *Revista Universidad & Empresa*, 25, 5-11.
- Salazar, J. G., Guerrero, J. C., Machado, Y. B. y Cadeño, R. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 20(4), 67-75.
- Studocu. (2018). *Fundamentos de administración de empresas*. Obtenido de <https://www.studocu.com/es/document/uned/introduccion-a-la-economia/apuntes/tema-8-f-gesti-liderazgo/2194699/view>

## Capítulo 5

# La inteligencia de negocios aplicada a la seguridad ciudadana<sup>1</sup>

Jorge Ariel Cano Martínez<sup>2</sup>; Juan David García Montoya<sup>3</sup>;  
Diego Fernando Gálviz Cataño<sup>4</sup>; Juan Carlos Cardona Acosta<sup>5</sup>;  
José Alexander Velásquez Ochoa<sup>6</sup>; Óscar Osvaldo Montoya Cardona<sup>7</sup>

### Resumen

El Municipio de Itagüí, Colombia, no usa la gran cantidad de información histórica que posee sobre hechos delictivos para el proceso de toma de decisiones con miras a la reducción de la criminalidad, debido a que no dispone de herramientas de analítica descriptiva que faciliten la exploración e interpretación de los datos con el fin de diseñar estrategias más eficaces para mejorar la seguridad ciudadana.

El proyecto consistió en diseñar un prototipo de analítica descriptiva de criminalidad para la Secretaría de Gobierno de Itagüí, alimentado por un *Data Mart*, que permitirá analizar, mediante objetos visuales, los hechos de criminalidad en los diferentes barrios y facilitará la identificación de las zonas

---

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *La inteligencia de negocios aplicada a la seguridad ciudadana*.

2 Administrador de empresas, especialista en Inteligencia de Negocios y magíster en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Corporación Universitaria Americana y Municipio de Itagüí. Correo: [jcano@coruniamericana.edu.co](mailto:jcano@coruniamericana.edu.co).

3 Contador público, especialista en Gerencia de Marketing y MBA en Negocios Internacionales. Corporación Universitaria Americana Universidad. Correo: [jdgarcia@coruniamericana.edu.co](mailto:jdgarcia@coruniamericana.edu.co)

4 Administrador de empresas, especialista en Logística Internacional, magíster en Administración de Organizaciones, doctorando en Administración Gerencial. Docente Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [dgalviz@coruniamericana.edu.co](mailto:dgalviz@coruniamericana.edu.co)

5 Ingeniero en informática, máster MBA Internacional en Administración y Dirección de Empresas, doctorando en Gerencia y Políticas Educativas de la Universidad de Baja California. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [jcardona@americana.edu.co](mailto:jcardona@americana.edu.co)

6 Contador público, abogado, experto en políticas y legislación tributaria, máster en Bussines Administration, doctorando en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [jvelasquez@coruniamericana.edu.co](mailto:jvelasquez@coruniamericana.edu.co).

7 Ingeniero industrial, especialista en Gerencia de Proyectos, especialista en Educación Superior y Formación Empresarial, máster en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [omontoya@coruniamericana.edu.co](mailto:omontoya@coruniamericana.edu.co)

de mayor conflictividad, con el propósito de enfocar más eficientemente las estrategias y los recursos para mejorar la seguridad de los ciudadanos.

Para la creación del prototipo del *Data Mart* se obtuvo información histórica sobre los hechos delictivos: asesinatos, secuestros simples, extorsiones, hurto a personas, hurto a comercios y hurto a residencias, ocurridos en la ciudad de Itagüí, Colombia durante los años 2011 a 2016, información que reposa en tablas de Excel en la Secretaría de Gobierno de esa ciudad.

Con el *Data Mart* se construyó el prototipo de analítica descriptiva utilizando la herramienta *Power BI* de Microsoft, que es un servicio en la nube que permite, por medio de un *Dashboard*, analizar todos los datos de una manera sencilla, simplificada, moderna y limpia en un solo panel, en tiempo real. Con esta herramienta se facilitará la toma de decisiones de la Secretaría de Gobierno en todo lo concerniente a la seguridad ciudadana.

**Palabras clave:** modelo multidimensional de datos, inteligencia de negocios, Power BI, visualización de datos, *Data Mart*, analítica descriptiva.

## Abstract

The Municipality of Itagüí Colombia is not using the large amount of historical information it has about criminal acts, as part of the decision-making process to reduce crime, since it does not have descriptive analytical tools that facilitate the exploration and interpretation of the data that allow to design more effective strategies to improve citizen security.

The project consisted of designing a prototype of analytical descriptive of criminality for the Secretariat of Government of Itagüí, fed by a Data Mart, that will allow to analyze, by means of visualizations, the facts of crime in the different neighborhoods and will facilitate the identification of the areas of greater conflict, with the purpose of focusing more efficiently the strategies and resources to improve the safety of citizens.

For the creation of the prototype of the Data Mart, historical information about the criminal acts was obtained: assassinations, simple kidnappings, extortion, robbery to people, theft to businesses and theft to residences, which

occurred in Itagüi during the years 2011 to 2016, information that rests on tables of Excel in the Government Secretariat of Itagüi.

With the Data Mart the prototype was built using Microsoft's POWER BI tool, which is a cloud service that allows, through a Dashboard, to analyze all the data in a simple, simplified, modern and clean way in a single panel, in real time.

With this tool, the decision making of the Government Secretariat will be facilitated in everything related to citizen security.

**Key words:** multidimensional data model; business intelligence; Power BI; data visualization; Data Mart; descriptive analytic.

## Introducción

Una *Smart City* se describe como aquella ciudad que aplica las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) con el objetivo de enfrentar los retos presentes y futuros de una manera más eficiente.

En este sentido, la Secretaría de Gobierno del municipio de Itagüi diariamente debe tomar decisiones que impacten la reducción de criminalidad en los barrios, dentro del mandato constitucional de brindar seguridad a los ciudadanos. Con este propósito debe recurrir al conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permitan reunir, depurar, y transformar datos de información desestructurada en información estructurada, para su análisis y conversión en conocimiento, como una importante herramienta para la toma de decisiones.

Con este propósito se construyó un prototipo para el análisis de la información de los hechos delictivos ocurridos en Itagüi en los años 2011 a 2016, proveniente de diferentes fuentes, especialmente de la Fiscalía General de la Nación y guardada en tablas de Excel por la Secretaría de Gobierno de Itagüi.

Para el desarrollo del prototipo se utilizó la herramienta de inteligencia de negocios *Power BI*, para organizar y analizar todos los datos de una manera

sencilla, simplificada, moderna y limpia en un solo panel y en tiempo real, en computadores o dispositivos móviles, por uno o varios usuarios a la vez.

Esta herramienta es necesaria para que la Secretaría de Gobierno conozca la realidad de la seguridad de cada barrio, analice tendencias, identifique los hechos delictivos y las fechas de mayor ocurrencia, así como los sitios donde se deben incrementar recursos físicos, humanos y tecnológicos con el fin de contrarrestar el efecto de la criminalidad en el bienestar de los ciudadanos.

Para la Secretaría de Gobierno del municipio de Itagüí, es difícil conocer y analizar con detalle la información relacionada con la criminalidad en los diferentes barrios de la ciudad, situación que impide la optimización y la calidad en el proceso de toma de decisiones.

La Fiscalía General de la Nación recopila los datos sobre denuncias interpuestas por los ciudadanos sobre hechos delictivos como: secuestros, hurtos (a ciudadanos, establecimientos y residencias), extorsiones, y sobre levantamiento de cadáveres producto de asesinatos. Esta información es entregada a la Secretaría de Gobierno al final de cada mes quienes la guardan en archivos digitales en tablas de Excel.

Un funcionario de esa secretaría busca en las tablas de Excel los datos sobre cada uno de los hechos delictivos ocurridos el mes anterior en la ciudad, los recopila y genera gráficos en Excel y luego diseña una presentación en Power Point la cual es compartida a los asistentes del consejo de seguridad que se celebra mensualmente. Con este insumo se toman las decisiones sobre estrategias a implementar y los recursos a emplear en todo lo referente a seguridad ciudadana. Los resultados de las mismas no han sido los esperados pues si bien han disminuido los crímenes de mayor impacto, delitos como el hurto en las calles se ha incrementado en los últimos años tal y como figura en los archivos en Excel analizados.

En el proceso actual se evidencia que no existe garantía de que los datos no se pierdan o modifiquen una vez se encuentran en poder de la Secretaría de Gobierno, pues la persona encargada de guardarlos no tiene la experticia para el tratamiento de la información y la misma es almacenada en el disco duro de un computador sin copias de respaldo. El tiempo de extracción de los datos de las tablas de Excel para la preparación de los gráficos es un proceso

que tarda dos días y la persona que realiza esta tarea no tiene la experiencia ni las habilidades que le permitan determinar qué quiere mostrar, cómo hacerlo y con qué fin.

Por las características de los gráficos generados, los periodos de tiempo analizados y las herramientas usadas, se impide determinar tendencias, conclusiones, y patrones barrio a barrio lo que afecta la optimización en las decisiones sobre en cuáles barrios incrementar la presencia policial, dónde instalar cámaras, alarmas comunitarias, mejorar la iluminación etc.

La seguridad ciudadana requiere respuestas rápidas, contundentes y eficaces pues una acción tardía o inadecuada se puede pagar con vidas humanas.

Reviste vital importancia que quienes velan por la seguridad en las ciudades, cuenten con datos confiables, depurados y organizados y herramientas interactivas, actualizadas, de fácil manejo y comprensión para lograr entender y asimilar la realidad de los hechos delictivos a través de la visualización.

La Secretaría de Gobierno del municipio de Itagüí necesita contar con una herramienta ágil que le permita tomar decisiones óptimas, alimentada por datos confiables sobre criminalidad que reflejen la realidad de cada uno de los barrios y que esto le posibilite realizar una asignación eficiente de los recursos físicos, monetarios, humanos y tecnológicos con el propósito de mejorar la seguridad ciudadana.

Por lo anterior, en esta investigación se implementó un prototipo de analítica descriptiva de criminalidad, aplicando técnicas de inteligencia de negocios, para apoyar la toma de decisiones en el desarrollo de estrategias que permitan mejorar la seguridad ciudadana en este municipio.

La Secretaría de Gobierno podrá contar con datos precisos en todo momento al lograr eliminar la manipulación de los mismos, se le facilitará hacer análisis y representaciones de los datos de forma clara, con los detalles y contextos necesarios que logran complementar y facilitar el conocimiento y comprensión de cuál es el camino a seguir en la estrategia de seguridad, lo que por efecto se traducirá en mayor bienestar para los 273.944 habitantes de la ciudad, mejor eficiencia en la asignación y ejecución del presupuesto anual para seguridad que para el año 2017 es de \$10.668.536.813 (Itagüí, 2017) y

la asignación eficiente del personal de policía en cada uno de los barrios que para el año 2015 era de 556 agentes uniformados (Bran, 2015)

Mayor seguridad se traducirá en aumento en la inversión privada en el municipio, incremento en el valor de la propiedad privada y posicionará a la ciudad como referente en seguridad.

El objetivo general de la investigación fue crear un prototipo de analítica descriptiva por medio de técnicas de inteligencia de negocios y de visualización, que facilite a la alcaldía de Itagüí las tareas de exploración, análisis y contextualización de la información sobre criminalidad, de manera dinámica e interactiva como una importante ayuda en la toma de decisiones.

Al realizar el trabajo investigativo encontramos que el municipio de Itagüí Antioquia ha implementado un plan estratégico de seguridad desde el año 2012, con el fin de disminuir los índices de criminalidad que ubicaron a la ciudad como la más violenta del país y una de las más peligrosas del mundo en el año 2009 (Verdadabierta, 2013).

Este plan incluyó políticas de inversión social, aumento del personal policial e inversión en tecnología para combatir el crimen. Dentro de este último rubro se destaca la instalación de 208 cámaras conectadas a la policía y 80 alarmas comunitarias y, en un trabajo conjunto con la fiscalía, se ha venido trabajando en la consolidación de los datos de criminalidad que afectan a cada uno de los barrios de la ciudad que permitan diseñar y ejecutar estrategias que mejoren la seguridad ciudadana.

Estas iniciativas llevaron a desvertebrar las principales bandas criminales que tenían asiento en el territorio, reduciendo los actos delictivos conexos a las mismas lo que logró cambiar el panorama de la ciudad. El mayor logro es la disminución del índice de muertes violentas a ocho por cada 100.000 habitantes en el 2015 (Itagüí, 2015).

Para consolidar la seguridad en Itagüí, la Administración Municipal puso en marcha el plan de desarrollo 2016 2019 donde se sintetiza la actuación del Gobierno municipal así:

Impulsar un gobierno municipal eficiente y transparente que actúe

como promotor de procesos de desarrollo, que promueva la gobernanza territorial, el cumplimiento de los derechos y deberes constitucionales y legales de los ciudadanos en el ámbito local, metropolitano, y regional, que impulse un proceso de modernización administrativa y fortalecimiento financiero, con la adopción de las mejores prácticas de gobierno y estímulo al control social a la gestión pública (Itagüí, 2016).

Dentro de las mejores prácticas propuestas, existe una alianza colaborativa con la fiscalía para que esta reporte los hechos delictivos (asesinatos, extorsiones, atracos, secuestros, actos terroristas, riñas etc.), y la Secretaría de Gobierno municipal depure y procese la información y tenga el insumo para el diseño de las estrategias de seguridad. La información es suministrada en hojas de cálculo y se guarda en repositorios en la Secretaría de Gobierno para su análisis y consulta.

Para entender el trabajo realizado, es necesario que el lector se familiarice con algunos conceptos técnicos que se manejarán durante el desarrollo del texto.

**Analítica descriptiva:** es una etapa preliminar del procesamiento de datos que crea un resumen de los datos históricos para proporcionar información útil y preparar los mismos para su posterior análisis a través de informes o cuadros de mando (Armetrics, s.f.).

Inteligencia de negocios, también llamada *Business Intelligence* (BI): es un proceso orientado a la tecnología para analizar datos y presentar información útil para ayudar a ejecutivos, gerentes y otros usuarios finales en su proceso de toma de decisiones, así mismo para identificar las tendencias del mercado y detectar los problemas empresariales que deben abordarse con prioridad (Stedman y Burns, 2017).

**Panel de control:** es una interfaz de usuario que organiza y presenta la información de una manera que es fácil de leer. Los paneles de control se pueden personalizar de varias maneras y nombrarse como un tablero general corporativo o empresarial o, más específicamente, como un panel de control de CIO o CEO (Sorenson, 2005).

**Visualización de la información:** es un término general que describe cualquier esfuerzo para ayudar a las personas a comprender la importancia de los datos colocándolos en un contexto visual. Los patrones, las tendencias y las correlaciones que pueden pasar inadvertidos en los datos basados en texto pueden ser expuestos y reconocidos más fácilmente con el *software* de visualización de datos. Los usuarios pueden configurar herramientas de visualización para generar cuadros de mando automáticos que rastrean el rendimiento de la empresa a través de indicadores clave de rendimiento e interpreta visualmente los resultados (Burns, 2017)

Autores como Brodly, Duce, Gallop y Wood (2004) consideran la visualización de la información como una herramienta para analizar los datos en diferentes disciplinas y contextos. Friendly y Denis (2006) la definen como la ciencia de la representación visual de los datos, una visión similar la tiene Owen (1987) al afirmar que es una herramienta para interpretar datos de imágenes alimentados en un computador a partir de conjuntos de datos complejos multidimensionales.

La seguridad ciudadana es un derecho fundamental en Colombia, consagrado en el Título 2 de la Constitución Política de Colombia. La Constitución de 1991 determinó claramente que el presidente, los gobernadores y los alcaldes son los responsables del “manejo del orden público” en sus respectivas jurisdicciones, lo que incluye, desde luego, la seguridad de los ciudadanos ante cualquier evento que pueda afectar su vida, integridad, honra y bienes.

Para el desarrollo del proyecto, se manejará información pública de propiedad del municipio de Itagüí referente al histórico de hechos delictivos que han afectado a la ciudad en el periodo 2011 a 2016. Esta información es pública y cualquier ciudadano tiene acceso a ella considerando que no viola la ley de *habeas data* al no contener nombres de víctimas ni victimarios de los hechos delictivos.

Para la década de los 80, la tecnología existente generaba una gran cantidad de datos difíciles de analizar, lo que exigía tratar con grandes volúmenes de información, manejarlos e interactuar con ellos. Como solución hizo su aparición la visualización de la información como un método informático usado para transformar lo simbólico en geométrico (McCormick, 1987). Fue tal el

impacto de las nuevas concepciones en visualización que Friedhoff (1990) la definió como la segunda revolución de la computación.

En este mismo sentido Franklin *et al.* (2017) discuten los desafíos de diseñar e implementar visualizaciones por medio de paneles interactivos para apoyar la toma de decisiones en tiempo real. Según Ogan M. Yigitbasioglu (2012), se espera que los tableros de control mejoren la toma de decisiones amplificando la cognición, aprovechando las capacidades perceptivas humanas. Concluyen el trabajo con una agenda de investigación que podría guiar los estudios futuros en esta área

La investigación acerca de la visualización de la información es amplia y se ha convertido en un campo de estudio que ha crecido grandemente en los últimos años (Chen, 2002). Uno de los propósitos esenciales de la visualización de la información es encontrar, organizar y relacionar información, así como descubrir patrones que no son evidentes a simple vista (Chen, 2006)

La visualización de la información no es algo reciente, sino que ha sido una parte importante del proceso investigativo del hombre sobre lo que lo rodea (Norman, 1993), mientras que Brodie (2004) considera el campo de la visualización de la información como una importante herramienta para analizar datos y presentar resultados en un amplio rango de saberes y Stuart y Card (1999) la definen como la utilización de representaciones gráficas e interactivas, que por medio de un ordenador amplifican el aumento del conocimiento.

Ware (2004) argumenta acerca de la capacidad del ojo humano de procesar multitud de señales visuales simultáneas y una visión similar la define como el proceso de representar información como una visión general de un todo, con el fin de comunicar e interpretar patrones y estructuras (William y Mackness, 1991). Una interpretación muy acertada del tema la define como la aplicación técnica para explorar, analizar o presentar información de tal forma que permita al usuario comprender los datos con eficiencia visual (Kosara, 2007). Otro autor afirma que visualizar algo no es solamente verlo sino la transformación que se da en el cerebro de datos abstractos y complejos de la realidad en mensajes visibles, que permiten comprender el sentido oculto de la información asociada a datos y fenómenos incomprensibles (Costa, 1998) y para Friendly y Denis, 2006) es simplemente la ciencia de la representación visual de los datos.

Bin Zhu y Hsinchun Chen argumentan que la visualización tiene la capacidad de apoyar la gestión del conocimiento al lograr representar, crear y compartir conocimiento. Afirman igualmente que la visualización de la información se convierte indefectiblemente en visualización del conocimiento (Bin y Hsinchun, 2005)

La visualización de la información aplicada en entidades del gobierno hace parte de los conceptos, técnicas y herramientas de lo que se define como *Smart Cities* (IBM, 2012). Las *Smart Cities* no son una promesa del futuro sino una prioridad actual para los gobiernos de todos los tamaños (Hernández, 2011). Una ciudad inteligente es aquella que utiliza las tecnologías de información y comunicación para que todos sus componentes sean más interactivos y eficientes. Para llegar a una ciudad inteligente de verdad, es necesario que los sistemas que la componen se comuniquen y compartan la información, creando así un enfoque integral de gobierno de la ciudad (Bélissent, Mines, Radcliffe y Darashkevich, 2010)

El mundo está experimentando una evolución de las ciudades inteligentes. Los sistemas integrados ayudarán a la seguridad pública, a la prevención y recuperación de desastres (Elmaghraby, 2014). Tal y como lo afirma IBM (2012) la seguridad ciudadana es transversal en todo el proceso del gobierno.

Para Tae-Heon Moon, los nuevos enfoques que usan grandes datos y TIC demuestran reducir las tasas de criminalidad (Moon, 2014). En otro estudio se concluye que establecer métodos eficaces para la prevención del delito es de gran importancia con el propósito de detectar las áreas de delincuencia más críticas y dirigir sus esfuerzos de prevención (Roses, 2016)

Debido a la dificultad para analizar la gran cantidad de información generada por hechos delictivos y detectar patrones, Barty (2015) presentó un análisis estadístico de datos de delitos que será útil para cuerpos policiales en la elaboración de estrategias y tácticas para abordar la delincuencia y el desorden. Otro estudio proporciona a los usuarios conceptos, métodos y tecnologías de última generación para el análisis de datos de Big Data en la lucha contra el terrorismo y la delincuencia, incluyendo una amplia gama de casos prácticos y escenarios de aplicación (Babak Akhgar, 2015)

Para Malahi (2011), un desafío importante que enfrentan todas las fuerzas del orden público es analizar con precisión y eficiencia los volúmenes crecientes de datos sobre delincuencia. Como ciencia de la información y progreso tecnológico, las herramientas de inteligencia de negocios son cada vez más accesibles a la ley.

En el desarrollo de este proyecto se hizo una búsqueda detallada de iniciativas de inteligencia de negocios aplicada a la toma de decisiones de entidades gubernamentales en Colombia y Latinoamérica y países desarrollados encontrando solo algunas iniciativas en estos últimos, lo que demuestra que el tema se encuentra en sus albores con un futuro de desarrollo muy prometedor.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología de Ralph Kimball dada la necesidad del diseño de un prototipo de *Data Mart* para la funcionalidad del prototipo de analítica descriptiva creado.

**Etapa 1. Planificación:** en esta primera etapa se definió la necesidad a satisfacer los objetivos de su desarrollo y el propósito del prototipo, así como los beneficios que obtendrá el Gobierno Municipal de Itagüí con su utilización, con las siguientes tareas específicas (Rivadera, 2010)

**Etapa 2. Análisis de requerimientos:** en esta etapa se realizaron y documentaron las actividades iniciales para determinar los requerimientos del municipio de Itagüí que sirvieron como base para el desarrollo del prototipo de analítica descriptiva.

**Etapa 3 Modelado multidimensional:** en esta fase se analizaron los datos recabados en la etapa anterior con la elección del proceso del negocio, establecimiento de la granularidad, elección de dimensiones, identificación de tablas y hechos, y modelamiento gráfico.

**Etapa 4. Diseño físico:** en esta fase, se detallaron los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del proyecto, como número de equipos, tipo de *software*, capacidad de memoria, servidores etc.

**Etapa 5. Diseño del sistema de extracción, transformación y carga (ETL):** con un diseño adecuado para poder extraer los datos de los sistemas de

origen, consolidar la información proveniente de diferentes fuentes y transformarlos para aumentar su calidad y alimentar el prototipo.

**Etapa 6. Especificaciones y desarrollo de las aplicaciones de BI:** con el fin de proporcionarles a los usuarios una forma más estructurada, dinámica y fácil de acceder a los datos, se estableció en esta etapa la herramienta de inteligencia de negocios a utilizar.

**Etapa 7. Desarrollo de aplicaciones de BI:** en esta fase se diseñó el prototipo de analítica descriptiva usando la metodología *Dashboard Analysis Reporting* a través de *software* de visualización Power BI de Microsoft.

**Etapa 8. Implementación:** en esta fase se implementó el prototipo de analítica descriptiva para la visualización de los hechos delictivos en Itagüí, de acuerdo con la fecha de ocurrencia y barrio.

## 5.1 Desarrollo

**Objetivo 1:** realizar el levantamiento de requisitos para el análisis de la criminalidad en Itagüí.

Estructura de las preguntas formuladas:

- ¿El Municipio de Itagüí cuenta con información histórica sobre hechos delictivos y desde qué año?
- ¿Qué entidad originó la información sobre hechos delictivos?
- ¿Qué tipo de información histórica es entregada a la Secretaría de Gobierno?
- ¿Cuál es la periodicidad con que las entidades reportan los hechos delictivos a la Secretaría de Gobierno?
- ¿Por qué medio las entidades realizan el reporte de hechos delictivos a la Secretaría de Gobierno?
- ¿Cuál es el tratamiento que le da la Secretaría de Gobierno a los datos sobre hechos delictivos?

- ¿Cuántos empleados tienen acceso a los datos obtenidos?
- ¿Para qué utiliza esta información? ¿Cuál son los usos?
- ¿Cuántos empleados tienen acceso a la información?
- ¿Los empleados responsables tienen la experticia requerida para realizar búsquedas, generar tendencias, patrones, análisis, proyecciones con la información obtenida?
- ¿Con qué periodicidad se le da uso a la información recibida?
- ¿Qué reportes genera la Secretaría de Gobierno a partir de la información recabada?
- ¿Cuáles son los aspectos que encuentra más difíciles en el proceso actual y qué considera que puede ser cambiado para una mejoría de estos?
- ¿Cómo cree que se pueden mejorar las herramientas actuales para facilitar la toma de decisiones de la Secretaría de Gobierno?

A partir de las entrevistas realizadas con el personal de la alcaldía de Itagüí se puede determinar que:

La información sobre hechos delictivos permitirá beneficiar las decisiones de asignación de recursos (físicos, tecnológicos, humanos, financieros etc.) para el manejo eficiente de la seguridad ciudadana.

Se cuenta con información de seguridad ciudadana, específicamente datos históricos por días, mes y año de los principales hechos delictivos que afectan la seguridad ciudadana, esto es: homicidios, extorsiones, hurtos a personas, hurto a residencias, hurto a comercios y secuestros del periodo 2011 a 2016.

La información histórica sobre hechos delictivos se usa con el fin de comunicar al Consejo de Seguridad (órgano municipal encargado de tomar las decisiones de seguridad ciudadana) sobre la frecuencia de los diferentes actos de criminalidad que afectan a los ciudadanos de Itagüí y de monitorear las tendencias con el fin de explorar soluciones.

Para el acceso y análisis de la información histórica sobre hechos delictivos actualmente se utiliza un computador provisto de herramientas de ofimática

Microsoft Excel y Power Point. Se expresa el deseo de contar con otras herramientas para el análisis de los datos y visualización a través de computadores, computadores portátiles y celulares,

El análisis de los datos se realiza con periodicidad mensual y es ejecutado por una persona con las habilidades analíticas mínimas para comprender la información cuantitativa en forma visual.

Los gráficos usados actualmente en Microsoft Excel para visualizar la información son:

- Gráficos de columnas o de líneas para analizar la relación existente entre dos variables (tiempo y número de hechos delictivos).
- Gráfico de sectores: utilizado para representar porcentajes. Ejemplo: ¿del total de delitos de un barrio, el hurto a personas cuánto representa en porcentaje?

**Objetivo 2.** Identificar las fuentes de datos que usarán en el diseño del prototipo *del Data Mart*.

Para el desarrollo de este objetivo, la Secretaría de Gobierno del municipio de Itagüí, suministró un CD con los datos históricos sobre criminalidad, organizados por fecha de tipo de delito, fecha de ocurrencia y barrio.

Con la información histórica sobre hechos delictivos, se cuenta con el insumo principal para el diseño del prototipo del *Data Mart*.

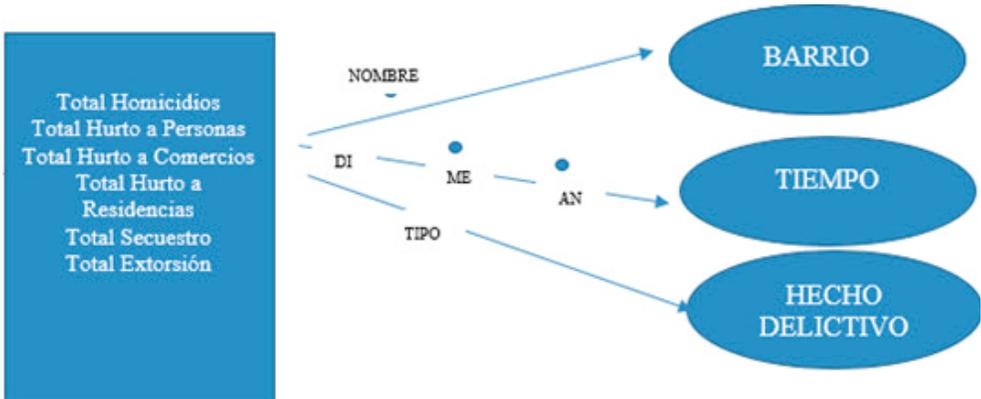
**Objetivo 3.** Realizar el diseño del *Data Mart* y visualización de la información.

Dentro del proyecto se diseñó un prototipo de *Data Mart* para que el municipio de Itagüí lo implemente con el propósito de alimentar el prototipo de analítica descriptiva objeto de este proyecto.

Para cumplir con este objetivo se construyó un *Star Net* para definir los requerimientos, las métricas y las variables.

Denominaremos *hechos* a los indicadores del negocio que en nuestro caso será el total de hechos delictivos, es decir las medidas numéricas de cada uno de ellos.

Las métricas serán: hecho delictivo.



**Figura 7.** Star Net para dimensión tipo- hecho- producto

**Fuente:** Elaboración propia por los autores.

Posterior al diseño del *Star Net* se continuará con la aplicación de la metodología Kimball para el desarrollo del *Data Mart*. Para realizar este proyecto dando cumplimiento a las necesidades del negocio, se define como la granularidad máxima un delito cometido en un día por barrio y tipo de hecho delictivo, lo que permitirá obtener mayores probabilidades analíticas desde cada una de las dimensiones.

Las dimensiones desde las cuales podrán ser analizados, filtrados y agrupados el *hecho* en el Data Mart serán:

**Dimensión tiempo (Dim\_Tiempo):** esta dimensión permite analizar la información a través del tiempo y realizar comparaciones.

**Dimensión barrio (Dim\_Barrío):** esta dimensión permitirá conocer el barrio de ocurrencia de los hechos delictivos.

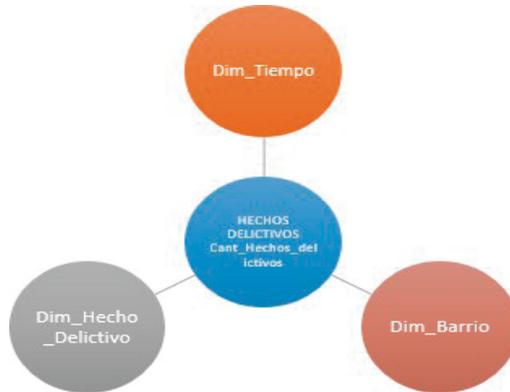
**Tipo de delito (Dim\_Tipo\_delito):** esta dimensión proporcionará el nombre de cada uno de los delitos que se analizarán con la herramienta. Atributos:

homicidios, hurto a personas, hurto a comercios, hurto a residencias, secuestro, extorsión.

Los hechos delictivos se contarán mediante la métrica cantidad de hechos delictivos.

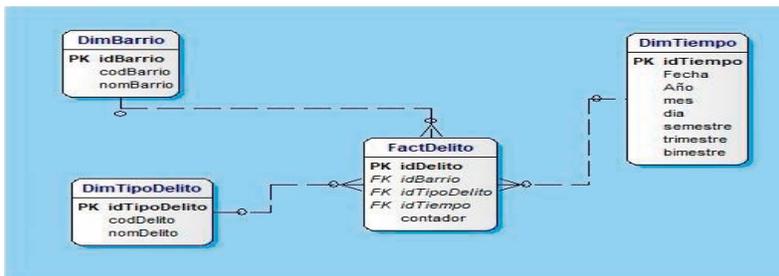
**Cantidad de hechos delictivos:** permitirá conocer la cantidad de hechos.

Luego se consolidó la tabla de hechos. Esta tabla consolida las diferentes claves para establecer las relaciones entre las dimensiones y calcular las métricas definidas anteriormente.



**Figura 8.** Modelo lógico de datos  
**Fuente:** Elaboración propia por los autores.

Una vez satisfecho lo anterior se procedió con el diseño del modelo de datos multidimensional.



**Figura 9.** Modelo de datos multidimensional  
**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez definidas las dimensiones, las métricas y el modelo de datos multidimensional se definen los pasos para realizar la integración de la información.

Definir cuáles van a ser las herramientas y plataformas que van a hacer parte de la solución de inteligencia de negocios. Para este trabajo se utilizará:

**Microsoft Excel:** para la consolidación de los datos, a partir de los cuales se crearon las tablas que fueron usadas como fuentes de datos para la herramienta de inteligencia de negocios.

**Power BI:** para la integración de los datos y generación del tablero de control.

Identificar las fuentes de datos iniciales de donde van a ser capturados los datos necesarios y definir la manera en que estos serán consolidados.

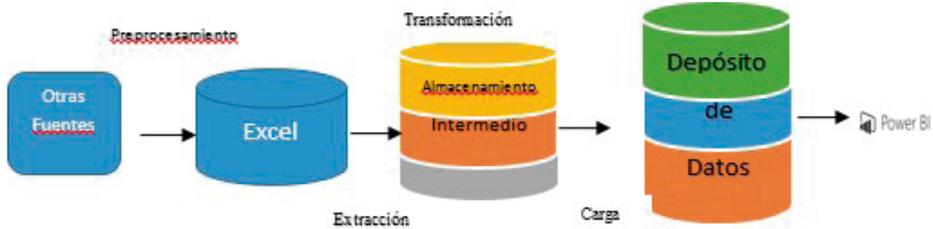
Para esta actividad se utilizó el archivo en Excel entregado por la Secretaría de Gobierno el cual consiste en un archivo con seis hojas, que contienen la información sobre hechos delictivos sucedidos en Itagüí en el periodo 2011 a 2016.

Con la información recibida de la Secretaría de Gobierno del municipio de Itagüí, se procedió a realizar un proceso de *Data Cleansing* entendiendo lo anterior como el acto de descubrimiento y corrección o eliminación de registros de datos erróneos de la base de datos. El proceso de limpieza de datos permitió constatar que los datos contaban con la calidad necesaria para proceder con el desarrollo propuesto.

Toda la información recopilada fue estructurada mediante la creación de un archivo sábana en Excel, el cual se utilizará para alimentar directamente el prototipo de analítica descriptiva con la salvedad de que en el futuro se alimente primero el *Data Mart* y luego la herramienta de analítica descriptiva.

Los datos fueron extraídos de las diferentes tablas entregadas por el municipio de Itagüí, transformándolos y creando una nueva sábana en Excel con toda la información consolidada.

Adicionalmente se creó una tabla llamada *Otros Datos* con el fin de crear una ambientación para el tablero, lo cual permitirá visualizar información relevante acerca del total de habitantes urbanos y rurales, total de veredas y barrios y nombre de la ciudad y departamento para visualizar la ubicación por medio de un mapa. La ilustración siguiente, sintetiza el proceso realizado para la integración de la información.



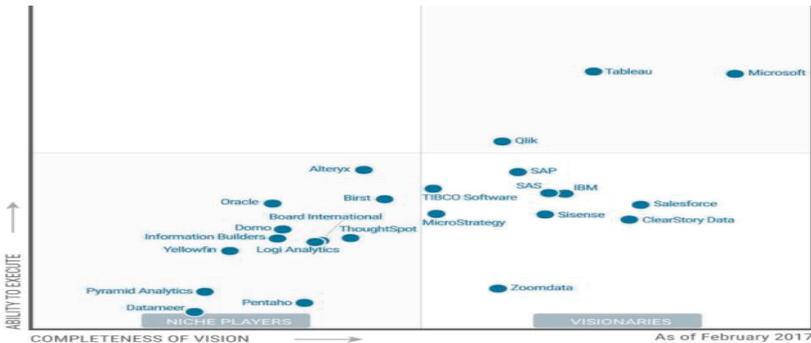
**Figura 10.** Integración de la información  
**Fuentes:** Elaboración propia por los autores.

El Municipio de Itagüí recibirá con periodicidad mensual, de parte de la Fiscalía General de la Nación, el informe sobre hechos delictivos ocurridos en el municipio en los últimos treinta días. Esta información se podrá integrar fácilmente al archivo destino siguiendo los mismos pasos

**Objetivo 4:** realizar la implementación y pruebas del prototipo de tablero de control.

Gartner, Inc. es líder mundial en consultoría e investigación de tecnologías de información y constantemente analiza las tendencias del mercado para facilitar la selección de plataformas de inteligencia de negocios. Como resultado de sus análisis, anualmente desarrolla lo que se denomina el *cuadrante mágico* de Gartner donde las soluciones de BI que se ubiquen en el cuadrante *Leaders* son aquellas que tienen un alto nivel de innovación y satisfacción de sus clientes.

Para el año 2017, según Gartner, Power BI de Microsoft ocupó el lugar más privilegiado del cuadrante tal y como se puede observar en la figura 11.



**Figura 11.** Cuadrante Mágico de Gartner 2017

**Fuente:** Rollup Consulting, s.f.

Por lo anteriormente expuesto, y buscando una preparación de datos simplificada, visualización de datos con facilidad de acceso a través de computadoras o dispositivos móviles, actualización sencilla de la información de origen e informes llamativos y dinámicos, se eligió Power BI para construir el prototipo de analítica descriptiva de criminalidad para el municipio de Itagüí.

Además de las funcionalidades anteriores, se decidió usar Power BI debido a que no requiere de una suscripción paga para los usuarios finales del tablero, pues solo quien lo construye debe pagar para tener una suscripción a la herramienta.

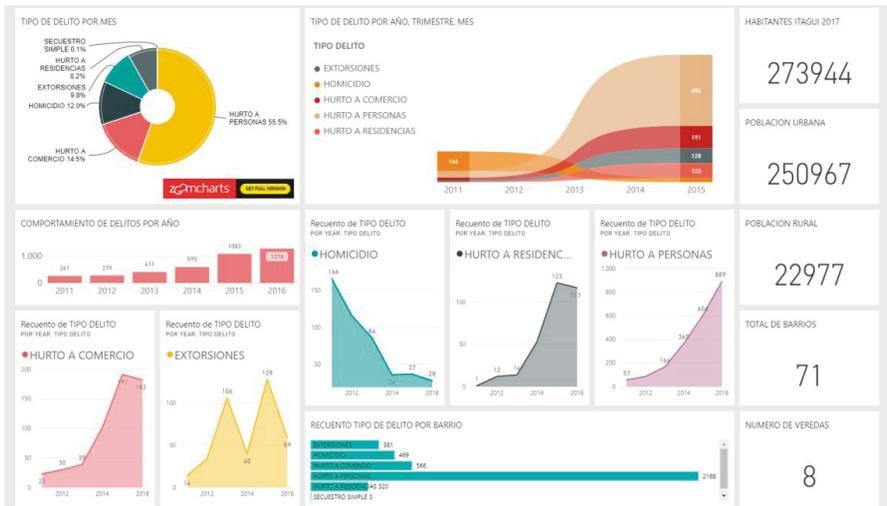
A continuación, se realizará una descripción gráfica de los resultados obtenidos a partir de los datos de la sábana de Excel previamente consolidada con los datos suministrados por el municipio de Itagüí.

Se realizó el cargue de la información sobre hechos delictivos de los años 2011 a 2016, específicamente homicidios, secuestros, hurto a personas, hurto a residencias, hurto a comercios y extorsiones, sucedidos en Itagüí. La herramienta de analítica descriptiva desarrollada se denomina *Tablero de análisis de criminalidad de Itagüí*, compuesto por varios informes a saber:

**Panel principal:** en este panel se puede tener una visión general de los hechos criminales sucedidos en Itagüí en el periodo 2011 a 2016, así como algunos datos importantes como número de habitantes, número de barrios,

número de veredas, total de habitantes urbanos y rurales. Lo más importante de este panel es que la persona que lo analice puede determinar tendencias y patrones con tan solo una mirada, sin tener que recurrir a los medios usados hasta el momento por medio de búsqueda en obsoletas tablas de Excel.

Este panel principal está conectado a una fuente de datos que solo puede ser creada con el Power BI Desktop, aplicación que fue descargada para tal fin.



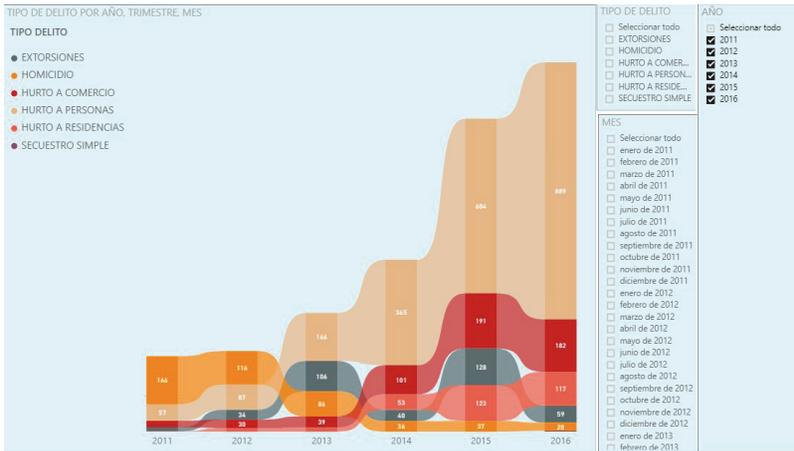
**Figura 12.** Tablero principal del prototipo  
**Fuente:** Elaboración propia por los autores

Cuando el usuario del panel principal desea obtener un detalle de cada uno de los gráficos, solo con dar clic en el mismo, Power BI lo lleva al informe de origen. En este se podrán seleccionar diferentes filtros que mostrarán, por ejemplo, el número de homicidios por día, mes, año, discriminado por cada uno de los barrios de la ciudad. Así mismo se podrá seleccionar cada barrio para analizar tendencias en cada uno de los delitos analizados.

**Informe total municipal:** en este informe se puede visualizar la totalidad de hechos delictivos sucedidos en Itagüí, permitiendo acceder a los siguientes filtros:

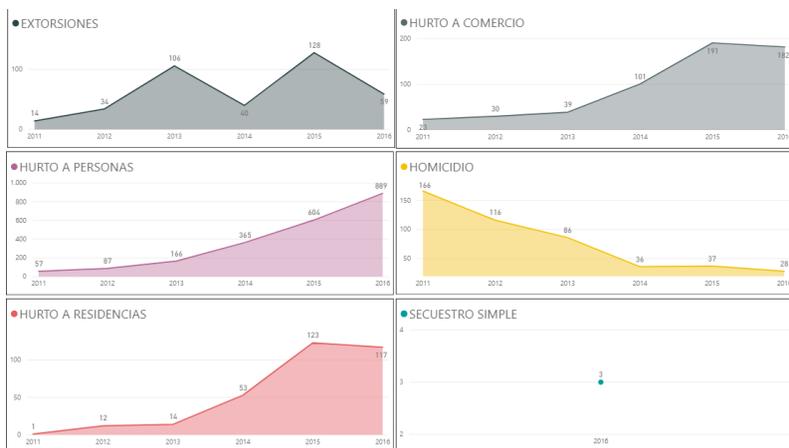
- Año: permite visualizar los hechos delictivos por los años 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016.

- Tipo de delito: permite acceder a los delitos extorsiones, homicidios, hurto a comercios, hurto a residencias hurto a personas y secuestro simple.
- Mes: facilita la búsqueda de delitos por mes de ocurrencia.



**Figura 13.** Total criminalidad Itagüí  
Fuente: Elaboración propia por los autores

**Informe tipo de delito:** en esta sección el usuario puede analizar con detalle el comportamiento de los delitos analizados por año, mes y día.



**Figura 14.** Comportamiento de cada uno de los delitos años 2011-2016  
Fuente: Elaboración propia por los autores.

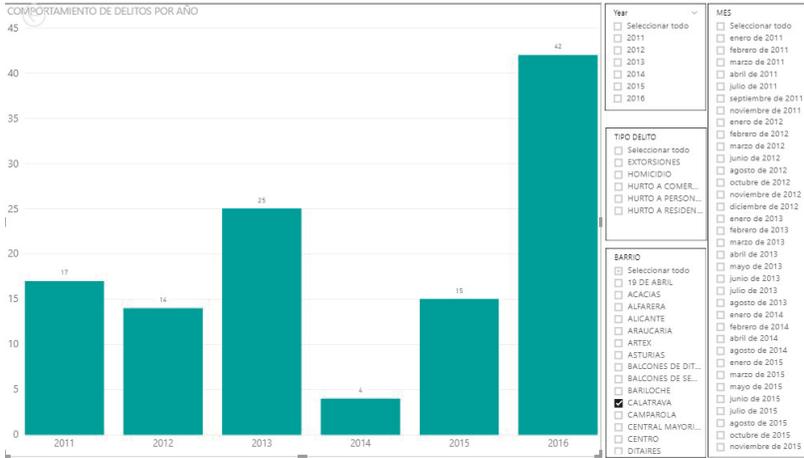
**Informe ranking barrios por criminalidad:** En este informe, el usuario puede determinar el número de delitos cometidos en cada barrio seleccionando el filtro de año, lo que permite determinar los barrios con mayor conflictividad. En la figura se puede ver que al seleccionar el filtro año 2013 el barrio más conflictivo fue Santa María n.º 3 con un total de 28 delitos. Así mismo se puede elegir un mayor detalle por cada uno de los delitos.



**Figura 15.** Ranking de barrios por tipo de delitos  
**Fuente:** Elaborada por los autores con Power BI de Microsoft

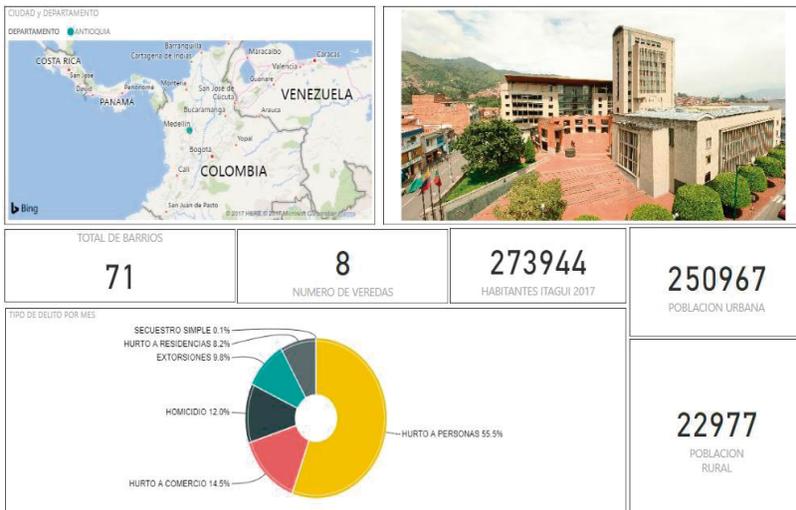
**Informe criminalidad total por barrio:** en este informe el usuario de la información puede visualizar los hechos delictivos ocurridos en cada barrio de Itagüí seleccionando los siguientes filtros:

- **Año:** permite seleccionar el año de análisis.
- **Tipo de delito:** permite seleccionar el tipo de delito a analizar.
- **Barrio:** permite seleccionar el barrio que se desea analizar.
- **Mes:** da la posibilidad de seleccionar el mes del año que se desea analizar.



**Figura 16.** Criminalidad total por barrio  
**Fuente:** Elaborada por los autores con Power BI de Microsoft.

**Informe otros datos:** en este informe se puede encontrar información relevante del municipio de Itagüí, como número de habitantes discriminados por zona urbana y rural, número de barrios, número de veredas y un mapa con la posición geográfica. La herramienta Power BI no permite visualizar la información en números en tamaños más pequeños a los utilizados en el tablero.



**Figura 17.** Visualización otros datos  
**Fuente:** Elaborada por los autores con Power BI de Microsoft.

## 5.2 Conclusiones

A continuación, se realizará un análisis de los resultados obtenidos con el prototipo de analítica descriptiva, demostrando que será una poderosa herramienta para la toma de decisiones de la Secretaría de Gobierno de Itagüí en lo referente a estrategias para brindar seguridad a los ciudadanos.

En el *Dashboard* se pudo evidenciar la ocurrencia de situaciones que en los datos en Excel habría sido difícil identificar. Ejemplos:

**Extorsiones:** tuvo una tendencia creciente durante los años 2011 a 2013, año este en que presentó un número de hechos de 106, para caer en el año 2014 a 40 hechos y dispararse en el año 2015 a 129 casos para ubicarse en el año 2016 en 59 casos.

**Homicidios:** es un delito que ha mostrado un decrecimiento importante al pasar de 166 casos en el año 2011 a 116 en 2012, 39 en 2013, 36 en 2014, 37 en 2015 y 28 en 2016. Con este comportamiento se pasó de 42 muertes violentas por cada 100.000 habitantes en el año 2011 a 10 en el año 2016.

**Hurto a comercios:** este delito pasó de 23 casos en 2011 a 30 casos en 2012, 39 casos en 2013, 101 casos en 2014, 191 en 2015 y 182 casos en 2016.

**Hurto a personas:** se puede visualizar que este delito es el que mayor crecimiento ha tenido en los años analizados al pasar de 57 casos en el 2011, 87 en 2012, 166 en 2013, 365 en 2014, 604 en 2015 y 889 casos en 2017.

**Hurto a residencias:** con la visualización se puede determinar que este delito ha venido mostrando una tendencia ascendente al pasar de 1 caso en 2011, a 12 en 2012, 14 en 2013, 53 en 2014, 123 en 2015 y 117 en 2017.

Con la información anterior, se puede tener certeza sobre cuáles son los delitos con mayor frecuencia por barrio, qué tipo de delitos tienen una tendencia creciente o decreciente, cuáles son los periodos del año con mayores hechos delictivos.

Los beneficios del prototipo de analítica descriptiva creado muestran fácilmente información que se encontraba oculta en las tablas en Excel, encon-

trando datos impactantes y desconocidos hasta el momento como por ejemplo que el barrio Artex con 1.359 habitantes es uno de los más críticos en asesinatos, o que el hurto a personas muestra una tendencia preocupante pues se ha disparado en los últimos cinco años.

## Referencias

- Arimetrics. (s.f.). Arimetrics. Recuperado el 7 de 12 de 2017, de [www.arimetrics.com/glosario-digital/analistica-descriptiva](http://www.arimetrics.com/glosario-digital/analistica-descriptiva)
- Babak Akhgar, G. B. (2015). *Application of Big Data for National Security*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Barty, S. (2015). *Prediction of Future Possible Offender's Network and Role of Offenders*. 2015 5th International Conference on Advances in Computing and Communications, 159-162.
- Bélissent, J., Mines, C., Radcliffe, E. y Darashkevich, Y. (2010). Forrester. Recuperado de: <https://www.forrester.com/report/Getting+Clever+About+Smart+Cities+New+Opportunities+Require+New+Business+Models/-/E-RES56701>
- Bin, Z., y Hsinchun, C. (2005). Information Visualization. *Annual Review of Information Science And Technology*, (45), 139-177.
- Bordons, M. y Zulueta, M. Á. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52(10), 790-800.
- Bran, J. F. (03 de 07 de 2015). Itagüí, Envigado y Bello todavía tienen pocos policías. El Colombiano. Recuperado de <https://www.elcolombiano.com/antioquia/itagui-envigado-y-bello-suman- apenas-1-100-policias-JE2240957>
- Brodie, K., Duce, D., Gallop, J. y Wood, J. (2004). Distributed and collaborative visualization. *Computer Graphics Forum*, 23 (2), 223-251.

- Burns, E. (2017). Data visualization. Recuperado de <http://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/data-visualization>
- Chen, C. (2002). *Information visualization: beyond the horizon*. London: Springer-Verlag.
- Chen, H. (2006). *Intelligence and security informatics for international security*. Nueva York: Springer.
- Costa, J. (1998). *La esquemática: visualizar información*. Buenos Aires: Paidós.
- Elmaghraby, A. y Losavio, M. (2014). Cyber security challenges in smart cities: safety, security and privacy. *Journal of Advanced Research*, 5(4), 491-497.
- Franklin, A., Gantela, S., Shifarrow, S., Jhonson, T., Robinson, D., King, B., Mehta, A., Maddow, C., Hoot, N., Nguyen, V., Rubio, A., Zhang, J. y Okafor, N. (2017). Dashboard visualizations: Supporting real-time throughput decision-making. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 211-221.
- Friedhoff, R. (1990). *Visualization: second computer revolution*. New York: Harry N. Abrams, Inc.
- Hernández, M. (2011). ¿Qué son las ‘Smart Cities’ o ciudades inteligentes? La visión de Telefónica. Recuperado de [www.smartcities.es/2011/09/05/%C2%BFque-son-las-%E2%80%98smart-cities%E2%80%99-o-ciudades-inteligentes-la-vision-de-telefonica/](http://www.smartcities.es/2011/09/05/%C2%BFque-son-las-%E2%80%98smart-cities%E2%80%99-o-ciudades-inteligentes-la-vision-de-telefonica/)
- Itagüí, C. M. (2016). Plan de Desarrollo Itagüí 2016 2019. Obtenido de <http://www.siipe.co/wp-content/uploads/2014/08/Plan-de-Desarrollo-Itagui-2016-2019.pdf>
- Kosara, R. (2007). Visualization Criticism – The Missing Link Between Information Visualization and Art. IEEE COMPUTER SOCIETY.
- McCormick, B. H. (1987). Visualization in Scientific Computing. Recuperado de <http://www.sci.utah.edu/vrc2005/McCormick-1987-VSC.pdf>

- Moon, T.-H. (2014). Ubiquitous crime prevention system (UCPS) for a safer city. *Science Direct*, 288-301.
- Mundy, J. y Thornthwaite, W. (2006). *The Microsoft Data Warehouse Toolkit: With Sql Server 2005 And The Microsoft Business Intelligence Toolset*. Indianapolis: Wiley.
- Owen, G. S. (1987). Siggraph.org. Recuperado de <http://www.siggraph.org/education/materials/HyperVis/visgoals/visgoal2.htm>
- Sorenson, M. (septiembre de 2005). Techtarger. Recuperado de <http://searchcio.techtarget.com/definition/dashboard>
- Stedman, C., & Burns, E. (2017). Techtarger. Obtenido de <http://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/business-intelligence-BI>
- Ware, C. (2004). *Information visualization: perception for design*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

## Capítulo 6

# Caso práctico de toma de decisiones aplicado a una empresa de *retail*

John Jairo Rico Valencia<sup>1</sup>; Óscar Osvaldo Montoya Cardona<sup>2</sup>; Diego Fernando Gálviz Cataño<sup>3</sup>; Elisa Victoria Gómez Martínez<sup>4</sup>; Juan Fernando Correa Wachter<sup>5</sup>; John Fredy Múnera Tabares<sup>6</sup>

### Resumen

En la actualidad es necesario enfocar las empresas al consumidor pues el objetivo fundamental es su máxima satisfacción. El *retail* es, precisamente, uno de los sectores que requiere monitorear más de cerca al consumidor y, por lo tanto, es el que tiene mayor oportunidad de brindar un servicio que cumpla con los requerimientos acordados con este, consiguiendo así el objetivo de satisfacer sus necesidades y deseos. Pero lograr este objetivo no siempre resulta sencillo, es preciso y necesario contar con instrumentos y herramientas metodológicas que no solo permitan entender la importancia de la toma de decisiones en las empresas, sino también que faciliten y optimicen el desarrollo de este proceso tanto en el ámbito de la gestión estratégica, como operativa e, incluso, a todo nivel jerárquico de la organización (alta dirección, jefaturas y mandos intermedios). El contenido de este artículo permitirá comprender de una manera práctica, el desarrollo eficaz y eficiente del proceso de toma de decisiones en una empresa comercial a partir de la presentación y sustentación de un caso de estudio ficticio, en el cual se podrá aplicar el método sugerido

1 Administrador de empresas de la Universidad de Antioquia, especialista en Gerencia de Mercadeo de la Corporación Universitaria Americana, máster en Administración Gerencial de la Universidad Benito Juárez. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jrigo@coruniamericana.edu.co

2 Ingeniero industrial, especialista en Gerencia de Proyectos, especialista en Educación Superior y Formación Empresarial, máster en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: omontoya@coruniamericana.edu.co

3 Administrador de empresas, especialista en Logística Internacional, magíster en Administración de Organizaciones, doctorando en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: dgalviz@coruniamericana.edu.co

4 Administradora de empresas, especialista en Negocios Internacionales, magíster en Comercio Exterior. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: egomez@coruniamericana.edu.co

5 Negociador internacional, máster en Administración, doctorando en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jcorrea@coruniamericana.edu.co

6 Ingeniero químico de la Universidad de Antioquia. Docente de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: jmunera@americana.edu.co

por Gan y Triginé (2006). Se trata de una cadena de almacenes con presencia en por, lo menos 31 ciudades de Colombia que, a partir de un proceso de fusión con otra cadena de almacenes del medio, priorizaron el estudio de los procesos de compras, logística y ventas de ambas compañías, con el propósito de establecer un solo modelo de operación. Se aborda entonces desde la identificación de una serie de problemas derivados de un proceso dispendioso de marcación, etiquetado y exhibición de mercancía hasta llegar a las acciones emprendidas para responder a dicho reto en el contexto propio de la compañía.

**Palabras clave:** *retail*, toma de decisiones, compras, logística, ventas.

## Abstract

At present, it is necessary to focus the companies on the consumer, being the fundamental objective their maximum satisfaction. Retail is precisely one of the sectors that requires monitoring more closely the consumer and, therefore, is the one with the greatest opportunity to provide a service that meets the requirements agreed with it, thus achieving the objective of satisfying their needs and wishes. But achieving this goal is not always easy, it is necessary and necessary to have tools and methodological tools that not only allow us to understand the importance of decision making in companies, but also facilitate and optimize the development of this process both in the field of strategic management, as operational, and even, at all hierarchical levels of the organization (senior management, heads and middle managers).

The content of this article will allow to understand in a practical way, the effective and efficient development of the decision making process in a commercial company based on the presentation and support of a fictitious case study, in which the suggested method can be applied. by Gan and Triginé (2006). It is a chain of warehouses with presence in at least 31 cities in Colombia that, from a merger process with another chain of stores in the middle, prioritized the study of the purchasing, logistics and sales processes of both companies, with the purpose of establishing a single operation model. It is approached from the identification of a series of problems derived from a wasteful process of marking, labeling and display of merchandise until reaching the actions undertaken to respond to this challenge in the context of the company.

**Key words:** Retail, decision making, purchasing, logistics, sales.

## Introducción

En la actualidad es necesario enfocar las empresas al consumidor pues es el objetivo fundamental su máxima satisfacción. El **retail** es, precisamente, uno de los sectores que requiere monitorear más de cerca al consumidor y, por lo tanto, es el que tiene mayor oportunidad de brindar un servicio que cumpla con los requerimientos acordados con este, consiguiendo así el objetivo de satisfacer sus necesidades y deseos.

Pero, lograr este objetivo, no siempre resulta sencillo, es preciso y necesario contar con instrumentos y herramientas metodológicas que no solo permitan entender la importancia de la toma de decisiones en las empresas, sino también facilitar y optimizar el desarrollo de este proceso tanto en el ámbito de gestión estratégica, como operativa e, incluso, a todo nivel jerárquico de la organización (alta dirección, jefaturas y mandos intermedios).

El contenido de este artículo, permitirá comprender de una manera práctica, el desarrollo eficaz y eficiente del proceso de toma de decisiones en una empresa comercial, a partir de la presentación y sustentación de un caso de estudio ficticio, en el cual se podrá aplicar el método sugerido por Federico Gan Jaime Triginé, en su monografía *Manual de instrumentos de gestión y desarrollo de las personas en las organizaciones*.

El conjunto de instrumentos que aquí se proponen es válido para estudiar los problemas humanos, pero también aquellos inconvenientes de orden técnico y operativo para lo cual es posible observar la aplicación completa del método sugerido, a partir del planteamiento de objetivos enfocados en cualquiera de estos tres ámbitos de gestión. Y es que las personas que desarrollan alguna labor específica dentro de la empresa, no están exentas de lograr objetivos en otros ámbitos de gestión, es decir, el personal de gestión humana debe resolver problemas técnicos y operativos, así como los responsables de áreas técnicas y operativas deben igualmente afrontar problemas relativos a las personas.

Para lograr un mayor entendimiento y comprensión del desarrollo y aplicación de esta metodología, y solamente para efectos prácticos, se utilizarán

en forma ficticia algunos nombres y fechas para identificar la razón social, la estructura organizacional, el sistema comercial y el recuento histórico asociados a las empresas, personas y acontecimientos que permiten recrear el desarrollo lógico del caso de estudio expuesto.

## 6.1 Desarrollo

Desde el año 1942 la cadena de almacenes de Colombia Óptimo, fue la cadena pionera del país, con presencia en por lo menos 31 ciudades de todas las regiones colombianas, basada en el fortalecimiento de su filosofía de ventas a partir del conocimiento profundo de su público objetivo.

A partir de enero de 2001, se da inicio a una integración progresiva con la compañía Almacenes Premium, mediante un proceso de sinergia de las áreas administrativas y de integración logística de ambas empresas. De esta manera se consolida en forma exitosa el proceso de fusión por absorción donde Premium sería la sociedad absorbente y Óptimo la sociedad absorbida, proceso que quedó protocolizado en noviembre de 2005.

Durante la fusión se priorizó el estudio de los procesos de compras, logística y ventas de ambas compañías, con el propósito de establecer una base sólida que permitiera definir un solo modelo de operación para la empresa naciente Almacenes Premium S. A., la cual direccionó todos sus esfuerzos a cautivar la lealtad de los consumidores colombianos, la preferencia de los proveedores y el orgullo de los empleados y accionistas.

Hasta el año 2000 ambas empresas utilizaban la marcación individual de artículos, es decir, aquel proceso en el cual todo producto o unidad debe llevar en su empaque un único código que lo identifique en sus diferentes atributos como referencia, descripción, precio, cantidad, proveedor, entre otros. Este tipo de marcación *uno a uno*, presentaba dos inconvenientes importantes, el primero era la difícil labor que implicaba ponerle precio a cada uno de los productos, y el segundo tenía que ver con la vigencia de la información contenida en la etiqueta donde aparecía la información variable del producto, ya que todos los días se generaban cambios constantes de precio, lo cual implicaba tener que retirar frecuentemente el papel adhesivo de la etiqueta, deteriorando la presentación de los productos.

Para afrontar esta situación, ambas compañías habían tomado la decisión de implementar la marcación en góndola (mueble donde se exhibe la mercancía), lo cual trajo consigo varios beneficios, porque ya no era necesario cambiar el precio de cada producto, sino que bastaba colocar una etiqueta (no adhesiva y de fácil remoción) en el entrepaño de la góndola donde se encontraba ubicado cada artículo, facilitando la actualización permanente de su información variable.

Sin embargo, después de cinco años de haberse implementado esta medida, y a raíz de los estudios realizados durante el proceso de fusión de ambas empresas, se identificó que aún persistían algunas anomalías que se evidenciaban de una manera continua y sistemática, particularmente en la mayoría de las secciones de mercancía de los almacenes que pertenecen a la regional Nororiente. Las diferencias de información entre la etiqueta de la góndola y el sistema de información interno de ambas empresas, la presencia de algunos entrepaños de góndola sin etiqueta y la presentación de ciertas etiquetas con información poco visible y legible, fueron los hallazgos más importantes evidenciados por el personal de control pérdidas, según los últimos cheques periódicos de precios programados y la última toma física de inventario. Se pudo constatar que, a raíz de esta situación, la nueva empresa presentaba un comportamiento creciente de inconsistencias en marcación, cerrando el año 2006 con un nivel de error de 10,2 % artículos (sobre una muestra representativa de 360 códigos o PLU).

Si bien no es posible constatar exactamente cuál es el peso de estos errores en las pérdidas reportadas por estos almacenes, las cuales ascienden a 5.228.200 millones de pesos, se estima que buena parte de esta cifra sí puede ser atribuida a errores de registro en los puestos de pago, en donde el precio marcado es inferior al real. Con respecto a esto, es importante aclarar que, en caso de existir una marcación incorrecta de los productos, la organización debe sostener al cliente el precio que el producto tiene en góndola, según la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia (Ley 73 de 1981), independientemente del valor que se genere en caja en el momento de realizar el pago.

A pesar de todo ello, los últimos reportes mensuales de mermas indicaban que los almacenes de la empresa que hacen parte de las demás regionales, presentaban un comportamiento estable y aceptable.

La situación presentada en la regional Nororiente ha generado el hecho que los clientes, cada vez más perceptivos y exigentes, se hayan mostrado indignados, a tal punto de manifestar su deseo de no volver a comprar en estos almacenes de persistir el problema, poniendo en juego, no solo la rentabilidad, sino también la imagen y la reputación de la nueva empresa comercial a nivel regional y nacional. El problema de marcación de productos dejó de ser entonces, un problema netamente operativo, para convertirse en una necesidad estratégica a la hora de poder fortalecer el liderazgo de la nueva empresa en todas las regiones de Colombia.

Norberto Gil, vicepresidente de operaciones de la compañía, se está ocupando personalmente del asunto para tratar de hallar una solución al problema cuanto antes. El señor Gil, a través de su grupo de trabajo, se enteró de que en el último año, los almacenes de la regional Nororiente habían sido elegidos para ser pilotos de un proyecto de flexibilización de plantillas de personal en las líneas de textil y hogar, entretenimiento, productos de gran consumo y frescos (la cual representa el 90 % del surtido del almacén), razón por la cual el auxiliar operativo o líder de marcación solo estaba trabajando de 6:00 a. m. a 2:00 p. m., período en que se realiza el resurtido del almacén.

De otra parte, el jefe de la unidad de control pérdidas, Fabio Quintero, presume que las otras líneas de mercancía como variedades y electrodomésticos también terminen presentando problemas de marcación, cuando el proyecto de flexibilización entre en operación en el año siguiente. Sin embargo, esta mercancía representa muy probablemente una menor proporción de etiquetas en el almacén.

Según una cuidadosa investigación del equipo de trabajo liderado por el señor Gil, la falta de disponibilidad de personal en las horas de la tarde para hacer las labores de marcación no siempre permite confirmar la actualización de precios de la mercancía antes de trasladarla de la bodega al punto de venta, de allí los cambios repentinos en el proceso de marcación entre los cinco almacenes de la regional Nororiente, a pesar que existe un instructivo para ello.

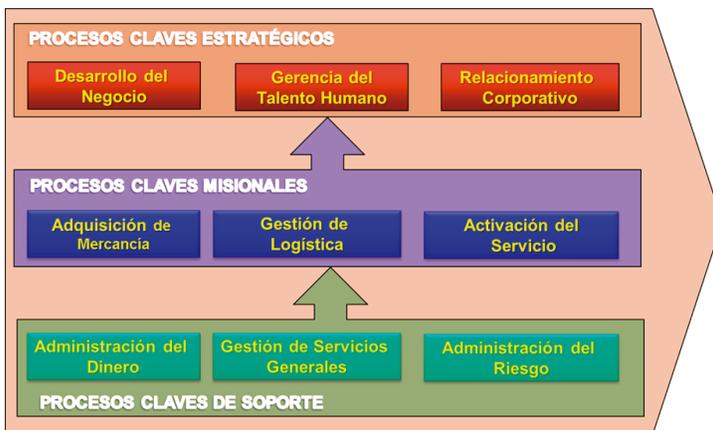
En la empresa se rumora que el problema obedece a la rotación de personal, siempre hay un porcentaje de trabajadores nuevos procedentes de una empresa de trabajo temporal para hacer el resurtido del almacén sin el entrenamiento adecuado. De otra parte, se dice que la impresora que debe servir de

manera excepcional como apoyo para la marcación de las etiquetas, se utiliza en forma permanente, porque la otra impresora permanece en mantenimiento.

No obstante, es necesario comprender de una manera práctica, el desarrollo y la aplicación de los criterios y las metodologías analíticas sugeridos por Federico Gan Jaime Triginé, que permita resolver de una manera operativa el problema fundamental de Almacenes Premium S. A., describiendo correctamente el problema; indagando sobre sus posibles causas; estableciendo los resultados a alcanzar a través de la formulación del objetivo; definiendo su viabilidad a partir del análisis DAFO; formulando las posibles alternativas de solución y desarrollando criterios que permitan determinar las mejores alternativas desde el punto de vista de la resolución o eficacia.

## 6.2 Mapa de procesos de Almacenes Premium S. A.

Para comprender el contexto operativo de la empresa que es objeto de estudio, es importante identificar sus procesos internos y externos, como una forma de reconocer el aporte y la contribución de cada uno de ellos como parte de una cadena de valor que conduce al logro de sus objetivos estratégicos, tácticos y operativos de cara a la satisfacción de todas las partes interesadas, siendo el cliente o consumidor final, su principal foco de atención.



**Figura 18.** Cadena de valor de procesos de Almacenes Premium S. A.  
**Fuente:** Elaboración propia.

Y es precisamente a través de la identificación del valor agregado de sus procesos clave como se pueden establecer los flujos de información necesarios para agilizar y optimizar el proceso de toma de decisiones en todos los niveles de la compañía.

**Tabla 1.** Identificación de valor agregado de procesos claves de Almacenes Premium S. A.

Procesos clave	Valor agregado
Desarrollo del negocio	Es el conjunto de objetivos y estrategias que se definen para llevar a la empresa de una situación actual a una futura, la cual es de mayor solidez, crecimiento, eficiencia, entre otras. La diferencia entre estas situaciones es lo que llamamos desarrollo.
Gerencia del talento humano	Son las actividades relacionadas con la inducción, reinducción, capacitación, entrenamiento, compensación, evaluación de desempeño, bienestar laboral, salud ocupacional y todas aquellas relacionadas con el desarrollo de la cultura organizacional, de manera que las personas se conviertan en elementos multiplicadores y en ventaja competitiva.
Relacionamiento corporativo	Comprende todas las actividades de comunicación y asesoramiento legal y jurídico con los diferentes públicos objetivos y partes interesadas de la empresa, tanto internas como externas, tendientes a mejorar las relaciones con terceros y salvaguardar los intereses de la compañía, derivados de su gestión.
Adquisición de mercancía	Es la revisión y análisis de las cantidades de mercancía existente en el depósito y en la planta de ventas, así como los pedidos pendientes, comportamiento de la demanda, información histórica del artículo (sugeridos del sistema, ventas estimadas) y determinar así la cantidad a reponer, garantizando continuidad en el surtido.
Gestión de logística	Son las actividades encaminadas a optimizar la utilización de los recursos propios involucrados en el recibo, despacho, almacenamiento y transporte de la mercancía, de acuerdo a la promesa de servicio (oportunidad, calidad y seguridad) y garantizando el inventario permanente requerido, con el mínimo nivel de excesos, agotados, devoluciones y averías.
Activación del servicio	Son las actividades y elementos que se disponen para tener un escenario de la venta que satisfaga y supere las expectativas del cliente, activando la venta, a través de la gestión de un soporte físico interno (puertas de acceso, señalización, carros y canastillas, iluminación, entre otras) y externo (parqueadero, fachada, vías de acceso, señalización, entre otros), campañas publicitarias (relacionadas con eventos, promociones y formatos) y personal de contacto (punto de venta y servicio posventa)
Administración del dinero	Son las actividades que conlleva al registro, recaudo, legalización, transacción, custodia y reinversión del dinero de la empresa, así como la consolidación de la información contable, fiscal y tributaria que permita generar informes financieros (balance, estado de pérdidas y ganancias y el seguimiento a resultados comerciales) que den cuenta de la actividad económica de la compañía y permitan tomar decisiones a futuro.
Gestión de servicios generales	Son todas las actividades periódicas de mantenimiento necesarias para evitar el paro de los equipos y el deterioro de la planta física, así como aquellas orientadas a la reparación de los equipos o de la planta física, debido a fallas inesperadas o imprevistas, dejando el registro de las actividades realizadas. Incluye también la administración y suministro de activos fijos que se requieren para el desarrollo de la actividad propia del negocio, y el registro y almacenamiento de los documentos generados dentro y fuera de la compañía.

Procesos clave	Valor agregado
Administración del riesgo	Son las acciones tendientes a garantizar la seguridad de las personas, mercancías y activos de la compañía (escoltas, cámaras, sensores de humo, extintores, entre otras), a partir de la identificación, evaluación y tratamiento de riesgos detectados en los diferentes procesos o dependencias de la compañía.

**Fuente:** elaboración propia

De esta manera, la nueva empresa Almacenes Premium S. A. se proyecta como una de las empresas líderes más grandes del sector del *retail* en Colombia, soportada en claras ventajas competitivas derivadas de su sólido modelo omnicanal, su exitosa estrategia multiformato, su amplia infraestructura física comercial y operativa (cerca de 1.600 almacenes), su estructurado sistema de comercio electrónico, su posicionamiento de la marca propia, y lo más importante, su calidad en el talento humano.

### 6.3 Descripción operativa del problema en Almacenes Premium S. A.

Como resultado de la aplicación del modelo guía para descripción del problema, el cual aparece a continuación en la tabla 2, el problema evidenciado consiste en que el 10,2 % de los artículos de los almacenes de la regional Nororiente de Almacenes Premiun S. A., presentan, de forma continua y sistemática, errores en la marcación del código o el precio en las etiquetas de las góndolas, según la mercancía exhibida en sus puntos de venta.

**Tabla 2.** Descripción del problema fundamental en Almacenes Premium S. A.

	ES	NO ES
QUÉ	<p><u>¿Qué objeto ES con defecto?</u> Artículos de las líneas de textil y hogar, entretenimiento, productos de gran consumo y frescos.</p> <p><u>¿Qué defecto ES en el objeto?</u> Diferencias en el código y el precio del tiquete con respecto al sistema de información, entrepaños sin tiquete y tiquetes borrados o poco legibles.</p>	<p><u>¿Qué objeto NO ES con defecto?</u> Artículos de las líneas de variedades y electrodomésticos.</p> <p><u>¿Qué defecto NO ES, pero podía haber sido?</u> Agotados en punto de venta.</p>
DÓNDE	<p><u>¿Dónde ES observado el objeto con defecto?</u> Marcación de góndola.</p> <p><u>¿Dónde ES observado el defecto en el objeto?</u> Góndolas en puntos de venta de almacenes de la regional Nororiente.</p>	<p><u>¿Dónde NO ES observado el objeto con defecto?</u> Marcación uno a uno.</p> <p><u>¿Dónde NO ES observado el defecto en el objeto, pero podía haber sido?</u> Góndolas en puntos de venta de almacenes de otros regionales.</p>

	ES	NO ES
CUÁNDO	¿Cuándo ES observado el objeto con defecto? Hace un año.  ¿Cuándo ES observado el defecto en el objeto? Se realiza chequeo de precios, toma física de inventario y registro en puestos de pago.  ¿Qué patrón de ocurrencia ES observado? Continua y sistemática.	¿Cuándo NO ES observado el objeto con defecto? Hace más de un año.  ¿Cuándo NO ES observado el defecto en el objeto? Durante la marcación y el resurtido.  ¿Qué patrón de ocurrencia NO ES, pero podía haber sido? Discreta y fluctuante.
CUÁNTO	¿Cuántos objetos (ES) presentan este defecto? 10,2 % artículos (de una muestra de 360 PLUS)  ¿Cuántos defectos (ES) presenta cada objeto? Tres tipos de errores en la marcación.  ¿Qué tendencia ES observada? En aumento.	¿Cuántos objetos NO SON, pero podían haber sido? Cualquier cantidad, hasta el límite de artículos resurtidos en el punto de venta.  ¿Cuántos defectos NO SON, pero podía haber sido? Varios tipos de errores asociados al resurtido.  ¿Qué tendencia NO ES, pero podía haber sido? Disminución o estabilidad.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Jaume Triginé 2012.

## 6.4 Identificación de las causas del problema en Almacenes Premium S. A.

El segundo paso del proceso de análisis de problemas consiste en enumerar sus causas más probables. Para ello deberá preguntarse ¿Por qué?, ¿Por qué?, ¿Por qué? Así mismo, si compara una situación sin problema con aquella en la que haya detectado el problema, identifica cuáles son sus factores comunes y descubre dónde se halla una posible diferencia o cambio, y con toda probabilidad identificará la causa.

Este análisis facilita la identificación y descripción de las posibles causas y de esta manera, enfocar los esfuerzos en una investigación más acertada y profunda del problema, que permita estructurar planes de contramedidas más efectivas e inmediatas.

Como resultado de la aplicación de la guía para la identificación de las causas de los problemas, el cual aparece a continuación en la tabla 3, se puede inferir que el único cambio que se ha producido ha sido en el horario de trabajo del líder de marcación de los almacenes de la regional Nororiente, a raíz de la implementación del proyecto de flexibilización de plantilla de personal,

lo cual limita la disponibilidad de esta persona para las labores de marcación durante el tiempo en que el almacén permanece abierto al público. Esto hace que cada almacén defina por su propia cuenta el proceso que más estima conveniente para hacer esta labor, sin poder asegurar que siempre se confirme la actualización de precios de la mercancía antes de ser trasladada de la bodega al punto de venta. Esto, sin lugar a dudas, incrementa los errores de marcación y altera los estándares de operación establecidos por la empresa.

**Tabla 3.** Identificación de las causas más probables del problema en Almacenes Premium S.A.

	DIFERENCIA	CAMBIO
QUÉ	Artículos según la línea de mercancía	Nada
DÓNDE	Almacenes según regional a la que pertenece	Nada
CUÁNDO	Proceso de marcación con/sin proyecto de flexibilización de plantilla de personal	Modificación de horario de trabajo de líder de marcación
CUÁNTO	Porcentaje de artículos con error en marcación	Nada

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Jaume Triginé (2012).

Observe cómo es aplicado el instrumento al caso que nos ocupa y cómo la identificación de las diferencias da como resultado descubrir la causa del problema.

En este caso el único cambio que se ha producido ha sido en el proceso de marcación con/sin proyecto de flexibilización de plantilla de personal, al haber modificado el horario de trabajo de líder de marcación en los almacenes de la regional Nororiente. Después de aplicar las guías para la definición del problema y la identificación de las causas del mismo, queda expuesto el cambio no controlado relacionado con la modificación del horario del líder de marcación y, partir de allí, establecer el argumento en cuanto a cómo este cambio puede explicar el nivel de error en la marcación de las góndolas de los puntos de venta de los almacenes de la regional Nororiente.

Para reafirmar esta causalidad, está el hecho de que la implementación del proyecto de flexibilización de la plantilla de personal viene a coincidir con el tiempo en que se han incrementado continua y sistemáticamente los errores de marcación.

## 6.5 Formulación de objetivo en Almacenes Premium S. A.

El instrumento aplicado proporciona una guía para redactar en forma correcta cualquier tipo de objetivo, teniendo en cuenta las características que deben tener siempre (claro, medible, realista, flexible, limitado, integrado, estimulante).

Según lo anterior, el objetivo inicial para Almacenes Premium S. A. es establecer un procedimiento para el proceso de marcación en la operación para implementarlo en el segundo semestre de 2018 para estandarizar el proceso y eliminar los errores de marcación en los almacenes de la regional Nororient.

**Tabla 4.** Formulación de objetivo para Almacenes Premium S. A.

CRITERIO	REDACCIÓN
Un verbo de acción	Establecer...
Un elemento de medida	...un...
Un resultado esperado	...procedimiento para el proceso de marcación en la operación...
Un horizonte temporal	...para implementarlo en el segundo semestre de 2019...
Finalidad	...para estandarizar el proceso y eliminar los errores de marcación.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Jaume Triginé (2012).

## 6.6 Análisis de viabilidad del objetivo en Almacenes Premium S. A.

Una vez establecido el objetivo mediante el cual pretende corregir el problema o desviación detectada, es conveniente que realice un estudio acerca de su viabilidad y posibilidad de consecución por medio del análisis DAFO.

La palabra DAFO es una regla nemotécnica que le permitirá recordar las palabras: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades con las que realizar un análisis de las cuestiones internas y externas a la organización facilitadoras u obstaculizadoras de la consecución del objetivo.

**Tabla 5.** Análisis de viabilidad de objetivo a partir del modelo DAFO para Almacenes Premium S. A.

FORTALEZAS	¿Cómo se pueden aprovechar al máximo?	DEBILIDADES	¿Cómo se puede minimizar su impacto?
Líder de marcación con amplio conocimiento del proceso Capital para inversión	Desarrollar procesos de formación con todo el equipo de marcación	Carencia de un proceso de marcación estandarizado y documentado	Elaborar un procedimiento que defina estándares en la operación de la marcación
Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía	tres meses	COP 1.500.000 por mes	Media

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Jaume Triginé (2012).

Una vez aplicada la herramienta de análisis, se decide mantenerla, por lo tanto, el objetivo final se define como establecer un procedimiento para el proceso de marcación en la operación para implementarlo en el segundo semestre de 2019 para estandarizar el proceso y eliminar los errores de marcación en los almacenes de la regional Nororiente de Almacenes Premium S. A.

El análisis anterior a partir de la aplicación del modelo guía para formulación de objetivos y del esquema DAFO para el análisis de la viabilidad de los mismos, permitió definir un objetivo general que en todo sentido es viable y que permitiría responder de forma correcta a la problemática que se viene presentando, no desde el problema mismo sino a partir de sus causas identificadas en el modelo guía, donde se evidencia con claridad cómo la implementación del proyecto de flexibilización de plantilla de personal, que llevó al cambio en el horario de trabajo del líder de marcación de los almacenes de la regional Nororiente, limitó la disponibilidad de esta persona para las labores de marcación durante el tiempo en que el almacén permanecía abierto al público, haciendo que cada almacén definiera por su propia cuenta el proceso que más estimaba conveniente para hacer esta labor, sin poder asegurar que siempre se confirmara la actualización de precios de la mercancía antes de ser trasladada de la bodega al punto de venta, lo que sin lugar a dudas, incrementó los errores de marcación y alteró los estándares de operación establecidos por la empresa Almacenes Premium S. A.

Si bien, este objetivo permite enmarcar en forma general, la intervención de la problemática fundamental evidenciada en Almacenes Premium S. A.,

se podría definir algunos otros objetivos específicos como son los siguientes:

- Definir un plan de formación del equipo de marcación para desarrollarlo de forma permanente, con recurrencia mensual, de forma que se tenga conocimiento de los estándares definidos y documentados del proceso.
- Contar con un líder de marcación por turno de trabajo durante el tiempo que el almacén permanece abierto para controlar el cumplimiento de los estándares en todos los almacenes de la regional Nororiente.
- Dotar con un equipo digital de control a cada colaborador del equipo de marcación en un periodo no mayor a tres meses para reducir a cero los errores de marcación en las tiendas.

### **6.7 Formulación de alternativas de decisión en Almacenes Premium S. A. mediante antítesis**

Una vez se ha planteado con rigurosidad el objetivo de corrección a alcanzar mediante el análisis de viabilidad del mismo, ahora es necesario generar la mayor cantidad posible de alternativas o soluciones viables. Esta fase del proceso de análisis de problemas y toma de decisiones consiste en que pueda sugerir tantas soluciones como le sea posible para resolver el problema que pretende solucionar.

Esta fase requiere de usted una cierta dosis de creatividad, ya que de lo contrario tiene el riesgo de quedarse con las primeras soluciones que se le ocurran, cuando una posterior podría ser mejor por ser más resolutiva, menos costosa.

La herramienta de esta fase que vamos a considerar en primer lugar es el método de la *antítesis* que, como su nombre señala, sugiere hacer las cosas de forma distinta a como las hemos hecho hasta ahora. Este método consiste en la modificación de los actuales procesos o formas de actuación, por ver si mediante nuevos planteamientos evitamos el problema que se nos ha planteado y que deseamos corregir. Por medio de la denominada lista de Osborne, es posible a través de una serie de preguntas, formular nuevas ideas cuyas respuestas, sin duda, le orientarán en la búsqueda de una solución resolutiva.

**Tabla 6.** Formulación de alternativas de decisión para Almacenes Premium S. A. mediante antítesis

<p>Eliminación ¿Qué sucedería si se eliminase algo?                  Eliminar la aplicación del proyecto de flexibilización de plantillas de personal para el cargo del líder de marcación, particularmente para los almacenes de la regional Nororienté.</p>
<p>Inversión ¿Qué sucedería si se invirtiera algo?                  Reasignar las funciones de marcación de códigos y precios de mercancía en la planta de ventas de los líderes de marcación de las líneas de textil y hogar, entretenimiento, productos de gran consumo y frescos; a los líderes de marcación de las líneas de variedades y electrodomésticos, para los almacenes de la Regional Nororienté.</p>
<p>Ampliación o reducción ¿Qué sucedería si se ampliara o redujera algo?                  Ampliar el número de personas que desempeñan el cargo de líder de marcación para asegurar la atención durante todo el tiempo en que el almacén estuviese abierto al público.                  Reducir el número de boletines o reportes de cambios de precios de mercancía durante el tiempo en que el almacén estuviese abierto al público.</p>
<p>Cambio de secuencia ¿Qué sucedería si se sigue un procedimiento diferente?                  Rediseñar el procedimiento de marcación en góndola, para los almacenes de la regional Nororienté, que hacen parte del piloto del proyecto de flexibilización de plantilla de personal.</p>
<p>Unión o separación ¿Qué sucedería si se unen o separan cosas?                  Separar las funciones de marcación de mercancía en góndola de las funciones de marcación de productos uno a uno.                  Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía en el punto de venta.</p>
<p>Adición o supresión ¿Qué sucedería si se añaden o suprimen cosas?                  Involucrar el funcionamiento de <i>retenes de marcación</i>, para poder asegurar que siempre se confirme la actualización de precios de la mercancía antes de ser trasladada de la bodega al punto de venta.                  Supresión de la estrategia de marcación uno a uno y evolucionar a una marcación 100 % de marcación en góndola.</p>

**Fuente:** elaboración propia a partir de Jaume Triginé (2012).

## 6.8 Formulación de alternativas de decisión en Almacenes Premium S. A. mediante analogía

La herramienta de esta fase que vamos a considerar, ahora, es el método de la *analogía* que, como su nombre señala, sugiere similitud, semejanza. Hacer las cosas como las hemos hecho, con buenos resultados, en otros momentos, frente a problemas idénticos.

El método de la *analogía* consiste en examinar lo que otros o nosotros mismos hemos hecho en situaciones análogas y reproducirlo con las modificaciones necesarias; esto es, adaptar acciones ya conocidas y experimentadas a las

necesidades de la situación presente. Los actuales conceptos del *Benchmarking* marchan en esta dirección.

En términos generales, consiste en considerar los modelos más eficaces y su campo de aplicación es prácticamente ilimitado. Con esta herramienta de toma de decisiones usted podrá encontrar soluciones para sus problemas presentes. Soluciones que, por experimentadas, tienen muchas posibilidades de aportar en su resolución.

**Tabla 7.** Formulación de alternativas de solución resolutive mediante analogía para Almacenes Premium S. A.

<i>Benchmarking</i>	Interrogantes	Acciones
INTERNO	¿Qué hemos hecho con buenos resultados, en nuestro departamento, frente a problemas o circunstancias análogas?	A partir de la labor del departamento de ingeniería de procesos de Premium S. A., se han podido estandarizar algunos procesos logísticos, de tal manera que se puedan unificar los procedimientos de los almacenes que utilizan diferentes prácticas, mejorando la eficiencia operativa de la empresa.
	¿Qué están haciendo otros departamentos de nuestra organización frente a este mismo problema con resultados positivos?	Otros departamentos como el de contraloría, están implementando una estrategia de calidad del dato, alineando el flujo físico de la mercancía con el flujo de información del sistema de gestión de inventarios, controlando sustancialmente las mermas (aquella pérdida de mercancías que no tiene justificación) en los almacenes.
EXTERNO	¿Qué están haciendo otras empresas del sector frente a este problema?	La tecnología en algunos países y en algunos formatos de almacenes ha permitido aliviar los errores en la marcación de los productos a través de la marcación con etiquetas digitales que se actualizan en línea cada vez que un nuevo cambio de precio es ingresado al sistema de la tienda o almacén.
	¿Qué están haciendo otras organizaciones ajenas a nuestro sector frente a problemas idénticos a los nuestros?	En las empresas de envíos de paquetes, todos los movimientos que realizan los paquetes deben estar documentados a su vez para poder ser localizados en cualquier momento. Y para tal efecto, utilizan la trazabilidad como una herramienta de calidad para hacer seguimiento y control de los paquetes que les permiten identificarlos de forma única, determinar su descripción, conocer el estado del proceso en que se encuentra y hasta la fecha y hora de cada movimiento.

**Fuente:** elaboración propia a partir de Jaume Triginé (2012).

Para reafirmar muchas de las alternativas de decisión aquí propuestas, es importante aclarar que estas surgen del análisis de causalidad de la problemática identificada, es decir, están directamente relacionadas con las implicaciones en la calidad de la marcación de los productos, en los almacenes de la regional Nororiente, generadas por la limitada disponibilidad de tiempo del

líder de marcación para desempeñar sus funciones durante toda la jornada en que los almacenes prestan su servicio al público, a raíz de los cambios de horarios definidos durante la implementación del proyecto de flexibilización de la plantillas de personal.

La formulación de estas opciones están orientadas a contrarrestar el sesgo de buscar solo información que confirme ciertas ideas preconcebidas, aplicando ciertos modelos como la antítesis y la analogía que establece la polaridad entre lo mismo y lo otro, es decir, entre la identidad y la diferencia, que conlleva a observar intereses similares y contrapuestos y encontrar elementos difícilmente valorables en una situación normal como son los procesos, la tecnología, la información, la métrica de control, las personas y la infraestructura física.

## **6.9 Evaluación de alternativas de decisión en Almacenes Premium S. A.**

Una vez se haya enunciado las posibles soluciones a un problema, se requiere convenir que no todas las posibles soluciones tienen el mismo valor, por lo que se deberán evaluar las soluciones bajo dos criterios: en primer lugar, el de la *eficacia* y, en segundo lugar, el de la *eficiencia*. El objetivo de este instrumento es determinar, entre las alternativas disponibles, cuál es la mejor desde el punto de vista de la resolución o eficacia.

Se trata de que usted pueda asegurar que la solución propuesta cumple con los criterios relacionados con los objetivos. Esto es, que resuelve, que aplicada la medida, esta contribuirá al logro del objetivo corrector de un determinado problema.

Esto se puede hacer comparando las diversas soluciones planteadas por medio de los métodos expuestos (antítesis y analogía), con todas y cada una de las causas explicativas del problema. De esta forma conocerá: si la solución resuelve completamente o en parte el problema o si es suficiente con una solución o si tendremos que emplear una combinación de ellas.

**Tabla 8.** Evaluación de alternativas de decisión para Almacenes Premium S. A. mediante el criterio de eficacia

Cambio de horario del líder de marcación	Cambio de horario del líder de marcación	Cada almacén define por su propia cuenta el proceso
Excluir al líder de marcación del proyecto de flexibilización de plantillas de personal	SÍ	NO
Reasignar las funciones de marcación de códigos y precios	SÍ	NO
Ampliar el número de personas que desempeñarán el cargo de líder de marcación	SÍ	SÍ
Reducir el número de reportes de cambios de precios mientras el almacén esté abierto al público	NO	NO
Rediseñar el procedimiento de marcación en góndola	SÍ	NO
Separar las funciones de marcación mercancía en góndola, de las funciones de marcación de productos uno a uno	NO	NO
Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía	SÍ	SÍ
Involucrar el funcionamiento de retenes de marcación	SÍ	SÍ
Supresión de la estrategia de marcación uno a uno	SÍ	NO

Tiempo	Costes	Facilidad/Complejidad	Tiempo
Ampliar el número de personas que desempeñaran el cargo de líder de marcación	Un mes	COP 4.500.000/mes	Medio
Involucrar el funcionamiento de <i>retenes de marcación</i>	Tres meses	COP 1.500.000/mes	Alta
Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía	Tres meses	COP 1.500.000/mes	Media

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Jaume Triginé.

## 6.10 Conclusiones

Para la aplicación del modelo de análisis de problemas y toma de decisiones, se hace referencia al problema que el 10,2 % de los artículos de los almacenes de la regional Nororiente de Almacenes Premium S. A., presentan de forma continua y sistemática, errores en la marcación del código o del precio en las etiquetas de las góndolas, según la mercancía exhibida en sus puntos de venta.

Aplicado el instrumento *identificación de las causas de los problemas*, se establecieron dos causas principales resumidas en el cambio que se ha produ-

cido en el horario de trabajo del líder de marcación de los almacenes de la regional Nororiental, a raíz de la implementación del proyecto de flexibilización de plantilla de personal, lo cual limitaba la disponibilidad de esta persona para las labores de marcación durante el tiempo en que el almacén permanecía abierto al público y en segunda instancia estaba el hecho que cada almacén definía por su propia cuenta el proceso que más estimaba conveniente para hacer esta labor, sin poder asegurar que siempre se confirmara la actualización de precios de la mercancía antes de ser trasladada de la bodega al punto de venta.

Así mismo aplicando los métodos de antítesis y analogía se referenciaron una serie de potenciales soluciones como:

- Excluir al líder de marcación del proyecto de flexibilización de plantillas de personal.
- Reasignar las funciones de marcación de códigos y precios.
- Ampliar el número de personas que desempeñaran el cargo de líder de marcación.
- Reducir el número de reportes de cambios de precios mientras el almacén esté abierto al público.
- Rediseñar el procedimiento de marcación en góndola.
- Separar las funciones de marcación mercancía en góndola, de las funciones de marcación de productos uno a uno.
- Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía.
- Involucrar el funcionamiento de retenes de marcación.
- Supresión de la estrategia de marcación uno a uno.

A partir de esta información, y habiendo aplicado el cuadro de doble entrada, se relacionaron estas soluciones con las causas determinantes del problema y se comprobó la necesidad de emplear, para mayor seguridad, dos soluciones que responden a las causas ya mencionadas, sin embargo, se prevé que una sola es suficiente dado que responde a ambas. Dichas soluciones son:

- Ampliar el número de personas que desempeñaran el cargo de líder de marcación.
- Involucrar el funcionamiento de retenes de marcación.
- Unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía.

Con estas soluciones se procede a tomar decisiones mediante el criterio de eficiencia a la luz de tres criterios: tiempo, coste y facilidad/complejidad. A partir de estos resultados se podría pensar en ampliar el número de personas que desempeñan el cargo de líder de marcación si se requirieran soluciones en el menor tiempo, sin embargo esta solución es bastante costosa frente a las otras dos opciones que en términos de costo y de tiempo es idéntica, pero la más conveniente es unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía al tener menor complejidad en su implementación, pues los retenes de marcación podría conllevar a un aumento de los tiempos destinados a poner los productos en la tienda lo que generaría un nuevo problema de abastecimiento.

Siendo así, y teniendo en cuenta que estas dos opciones son de alguna forma excluyentes, se reafirma que la opción más conveniente es la de unificar las funciones de marcación de góndola con las funciones de resurtido de mercancía al tener menor complejidad en su implementación

Como conclusión general de la aplicación de esta metodología analítica en Almacenes Premium S. A., se puede decir que no se trata de unificar o reglamentar la toma de decisiones, para asegurar el resultado más acertado; por el contrario, a través de este modelo, es posible entender que se trata de un proceso complejo, y que como tal, puede ser diferente en cuanto se utilicen ciertos instrumentos y se incluyan diversas variables internas y externas que afectan la organización. Esto significa, por ejemplo, que lograr los objetivos estratégicos y operativos de una empresa comercial, que requiere monitorear más de cerca las necesidades y deseos del consumidor, requiere de tomar decisiones que tienen implicaciones futuras, por ejemplo, en los tiempos de entrega de los pedidos, el nivel de *stock* esperado, los costos operacionales de la gestión del inventario, y hasta en los canales de comunicación que utilizan las diferentes dependencias dentro de la empresa.

Sin lugar a dudas, para cualquier persona de la organización, le puede resultar muy conveniente y útil, el conocimiento de un método sencillo que permita desarrollar el proceso de decisión de una manera rigurosa y sistematizada, que no dependa de la intuición y percepción de quien tiene la responsabilidad de dirigir este proceso en las empresas, y que a partir de su aplicación pueda enfrentarse a otros problemas similares o diferentes, máxime en un mundo globalizado donde los recursos y el tiempo disponibles son cada vez más limitados y están determinados por la complejidad, la volatilidad, la ambigüedad y la incertidumbre.

## Referencias

- Ackoff, R. L. (1974). Beyond Problem Solving. *General Systems*, XIX, 237-239.
- Gelman, O. (Octubre, 1978). *Metodología de la ciencia e ingeniería de sistemas: algunos problemas, resultados y perspectivas*. Mérida: Academia Nacional de Ingeniería.
- Gómez Rodríguez, D. T. (2017). *Retail, merchandising y estudios de caso*. Bogotá: Bonaventuriana.
- Jaume Triginé, F. G. (2012). *Análisis de problemas y toma de decisiones*. Madrid: Díaz de Santos.
- Sierra, D. (2008). *Métodos cuantitativos parra la toma de decisiones*. Madrid: Gestión 2000.
- Thierauf, R. J. (2013). *Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones*. Mexico: Limusa.
- Von Hausen Cárdenas, J. E. (2014). *Efecto de disponibilidad de variedad de productos en góndola en el comportamiento de clientes*. Santiago: Universidad de Chile.

## Capítulo 7

# La producción de aceite a partir de las pepitas del orujo de uva como valor agregado alternativo para los cultivos hortofrutícolas colombianos

Víctor Manuel Caycedo Sánchez<sup>1</sup>; Paula Barbieri<sup>2</sup>; María Andrea Botero Grisales<sup>3</sup>; Diego Fernando Gálviz Cataño<sup>4</sup>; Juan Carlos Cardona Acosta<sup>5</sup>; Karen Yarley Rivas Ruiz<sup>6</sup>

### Resumen

En el presente documento se analizan las estadísticas sobre el cultivo de la uva y la producción de aceite de pepitas de uva en Argentina, haciendo un gran énfasis en el proceso productivo, paso a paso, y en el uso de la tecnología necesaria para la obtención del aceite y así comprender el aprovechamiento de los desechos frutales de la industria vitivinícola (hollejo y pepitas) en alternativas económicas y comerciales potencialmente innovadoras, en países agrícolas como Colombia.

Análogamente, se incluyen datos estadísticos del cultivo de uva a nivel mundial y de Colombia en particular, para realizar un comparativo entre países. Además, se hizo hincapié en la industria del aceite de oliva en Argentina, con enfoque en el estado actual de su exportación al resto del mundo, incluyendo un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), para comprender desde la similitud productiva el presente de este *commodity* y la rentabilidad de la comercialización de este producto.

1 Negociador internacional, magíster en Liderazgo Estratégico, doctorando en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [vcaicedo@coruniamericana.edu.co](mailto:vcaicedo@coruniamericana.edu.co)

2 Estudiante de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Cuyo (Uncuyo, Argentina), décimo semestre en intercambio en la Corporación Universitaria Americana.

3 Licenciada en Matemáticas y Física, magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, magíster en Periodismo. Docente de Ciencias Básicas de la Corporación Universitaria Americana. [mabotero@coruniamericana.edu.co](mailto:mabotero@coruniamericana.edu.co)

4 Administrador de Empresas, especialista en Logística Internacional, magíster en Administración de Organizaciones, doctorando en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [dgalviz@coruniamericana.edu.co](mailto:dgalviz@coruniamericana.edu.co)

5 Ingeniero en Informática, máster MBA Internacional en Administración y Dirección de Empresas, doctorando en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [jcardona@americana.edu.co](mailto:jcardona@americana.edu.co)

6 Administradora de empresas y magíster en Administración de Negocios Área Finanzas. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: [krivas@coruniamericana.edu.co](mailto:krivas@coruniamericana.edu.co)

El fin del informe es incentivar la búsqueda de oportunidades de negocios alternativos en Colombia a partir de la extracción de aceite de semillas de frutas de producción local, como una fuente adicional de ingresos que se está subutilizando por la falta de conocimiento de los empleos del bagazo frutal. Para ello, se incluye un análisis sobre los principales cultivos hortofrutícolas de Colombia, en los cuales podría aplicarse un proceso productivo similar al empleado para la obtención de aceite de pepitas de uva.

**Palabras clave:** producción de aceite, aceite de pepitas de uva, hollejo, valor agregado alternativo, cultivos hortofrutícolas.

## Abstract

This paper analyses the statistics on the crops of grapes and the production of grape seed oil in Argentina, making a great emphasis on the production process, step by step and the use of the necessary technology to obtain the oil, to understand the use of fruit waste from the wine industry (skin and pips) in potentially innovative economic and commercial alternatives in agricultural countries such as Colombia.

Similarly, statistical data on world-wide grape crops and in particular in Colombia are included to make a cross-country relationship.

In addition, emphasis was placed on the olive oil industry in Argentina, with a focus on the current state of its export to the rest of the world, including a SWOT analysis (strengths, opportunities, weaknesses and threats), to understand from the similarity Productive the present of this commodity and the profitability of the marketing of this product.

The aim of the report is to encourage the search for alternative business opportunities in Colombia from the extraction of fruit seed oil from local production, as an additional source of income that is being underutilized by the lack of knowledge of the jobs of fruit bagasse. This includes an analysis of the main horticultural crops in Colombia, in which a productive process similar to the one used in obtaining grape seed oil could be applied.

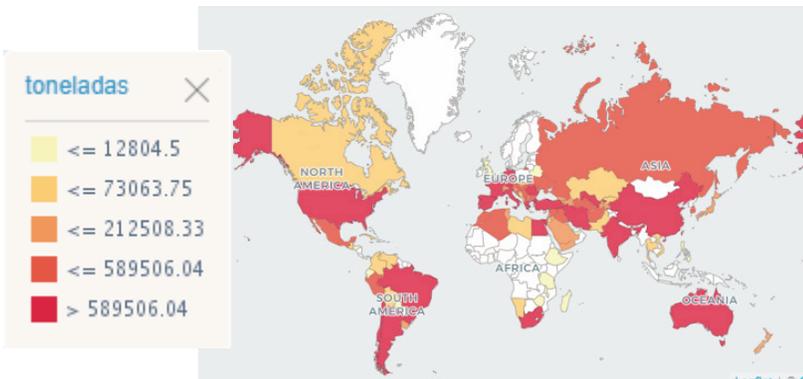
**Key words:** oil production, grape seed oil, alternative value added, horticultural crops.

## 7.1 Producción mundial de uva

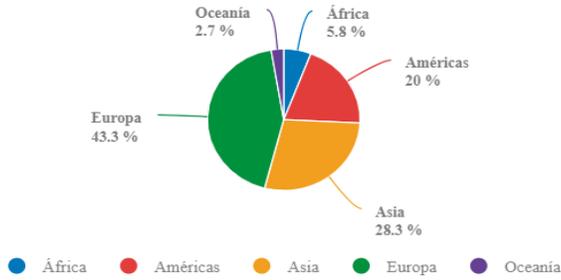
La vid es originaria de Asia, su cultivo inició en el Neolítico y se fue extendiendo a Europa desde donde llegó al continente americano. Actualmente, Europa es el principal continente productor (Interempresas Media, 2019). La vid se considera originaria del Cáucaso y Asia occidental y se cree que ya era recolectada en el Paleolítico. Se sabe que ya existían vides silvestres durante la Edad Terciaria. Durante el Neolítico (6.000 años a. C.) se inició el cultivo de la vid en Asia Menor y Oriente Próximo. Con el paso del tiempo se fueron seleccionando las especies que producían mejores frutos, llegando a las vides actuales con frutos de tamaño considerable (Interempresas Media, 2019).

Los egipcios conocían la vid, pero fueron los griegos y romanos quienes desarrollaron en mayor medida la viticultura y expandieron el cultivo de la vid por toda la Europa romanizada. Los españoles fueron los que llevaron este cultivo a América del Norte. En la actualidad Europa es el principal continente productor, con la mitad de la producción mundial de uva. Asia ocupa el segundo lugar y América el tercero (Interempresas Media, 2019).

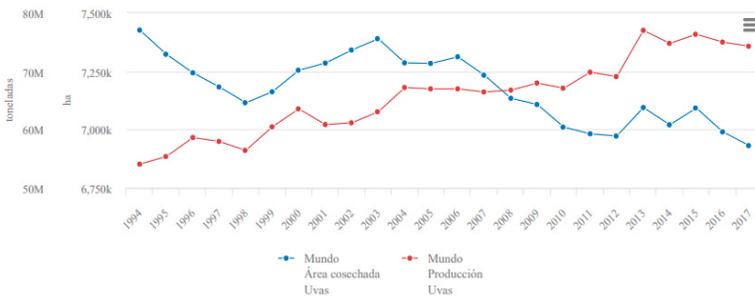
En la figura 19 y 20 se aprecian las zonas productoras de vid y su referencia en toneladas. En las mismas se aprecia un gran desarrollo en Europa, sur de Asia, Estados Unidos, América del Sur (principalmente Argentina y Brasil) y Australia, sobrepasando las 590.000 toneladas promedio anuales entre los años considerados (1994–2017). Según datos estadísticos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ONUAA, o más conocida como FAO (ONUAA. FAO, 2017).



**Figura 19.** Cantidades de producción de uvas por país. Promedio 1994–2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO (2017a).

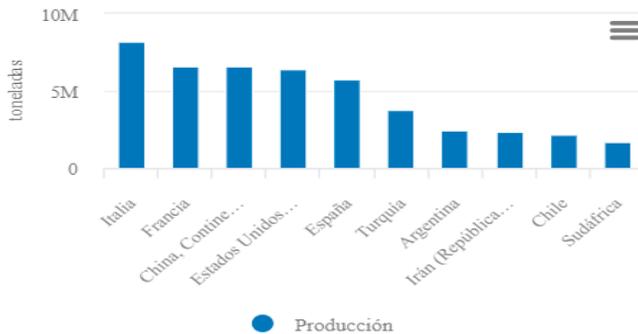


**Figura 20.** Proporción de producción de uvas por región. Promedio 1994–2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO (2017a).



**Figura 21.** Producción/Rendimiento de Uvas en Mundo + (Total). 1994–2016  
**Fuente:** ONUAA. FAO (2017a).

En la figura 20 se presentan las cantidades de toneladas producidas a nivel mundial de vid. En el mismo se aprecia un leve declive a finales de la década pasada por situaciones climáticas y políticas de control de plaga. Los años siguientes muestran una recomposición y constancia hasta mitad de la década actual.



**Figura 22.** Producción de uvas: los diez productores principales. Promedio 1994–2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO (2017b).

Según datos de la ONUAA (FAO), en promedio entre los años 1994–2017, Italia, Francia, China y Estados Unidos lideran el mercado en producción de uvas, como se aprecia en la figura 21. Esto es gracias a las condiciones climáticas adecuadas, de relieves convenientes y acceso a tecnologías de punta para el sector (ONUAA. FAO, 2017b).

## 7.2 Producción de uva en Colombia

En Colombia, en 1930, comenzaron a cultivarse los primeros viñedos en Valle del Cauca. Actualmente, más de 1.300 hectáreas son cultivadas y generan alrededor de 35.000 toneladas de uva en los últimos años, según datos suministrados por la FAO (ONUAA. FAO, 2017b). En el país, la producción de uva se lleva adelante durante todo el año, la temporada alta de comercialización de uvas colombianas, se da entre los meses de noviembre, diciembre y enero, ya que durante esta época los mercados requieren ciertas variedades de uva: *red globe*, roja, Italia, blanca o verde, *river*, negra o gruesa (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012, p. 40).

La uva isabella (*Vitis labrusca L.*), originalmente proviene del sur de los Estados Unidos, se cultiva en la actualidad en Colombia en las Regiones del Valle del Cauca y Villa del Rosario (Norte de Santander). La primera región tiene mayor tiempo y área destinada al cultivo de esta uva. Mientras que la región de Villa del Rosario tiene un 10 % del área sembrada (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012, p. 41).

El desarrollo de la viticultura en Colombia está ligado a la producción de uva para consumo fresco, por ello en Valle del Cauca se encuentran grandes extensiones de tierra cultivadas con vides destinadas a la producción de uvas de mesa de variedades con características ideales para este mercado (Durán Osorio, 2007).



**Figura 23.** Producción/rendimiento de uvas en Colombia. 1994-2016  
**Fuente:** ONUAA. FAO, 2017b).

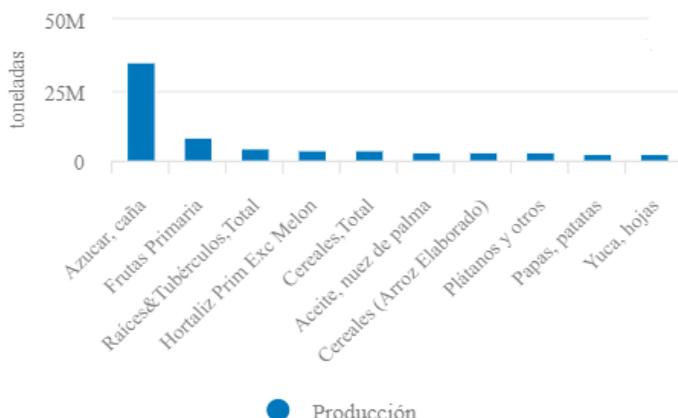
La producción de uva destinada para la elaboración de vino presenta características distintas, ya que se requiere uva de alta calidad en contenido de compuestos necesarios para la producción de vino, la misma se logra teniendo un control estricto durante todo el proceso productivo, suelos ricos en materia orgánica y producciones controladas por área sembrada (entre ocho y nueve toneladas por hectárea por ciclo) (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012).

En el caso de la producción de uva para consumo, se obtienen altos niveles de producción por área sembrada, caso contrario al descripto anteriormente. En general, cuando se produce uva de mesa se quiere tener altas producciones por unidad de área sembrada, mientras que cuando se está pensando en hacer vino lo que se quiere es tener una uva de excelente calidad en cuanto al contenido de compuestos necesarios (Ricci, 2011).

En los últimos años, se detecta un aumento en las toneladas producidas y las hectáreas sembradas (figura 22). La razón de este crecimiento se debe a un auge en el consumo de vino, lo que ha permitido el desarrollo de zonas que cuentan con cualidades climáticas y buenos suelos para generar uvas de calidad. Las áreas que se encuentran en crecimiento pertenecen a Boyacá, Tolima, Huila y otras que presentan climas secos y gran amplitud térmica. La diferencia de altitud es propicia para obtener tipologías de uva distintas enriqueciendo de esta manera al sector (Ricci, 2011)

En concordancia con el anuario de producción de la FAO (figura 23), Colombia se ha destacado por su producción de caña y azúcar, siendo este sector de gran relevancia frente al resto de áreas productivas. Se podría decir que la

producción de uva se encuentra en segundo lugar como “producción de frutas primarias”, pero es importante mencionar que ese puesto es compartido con el resto de frutas cultivadas en el país (ONUAA. FAO), (2017a).



**Figura 24.** Productos más producidos, Colombia. Promedio 1994–2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO, 2017a.

### 7.3 Producción de uva en Argentina

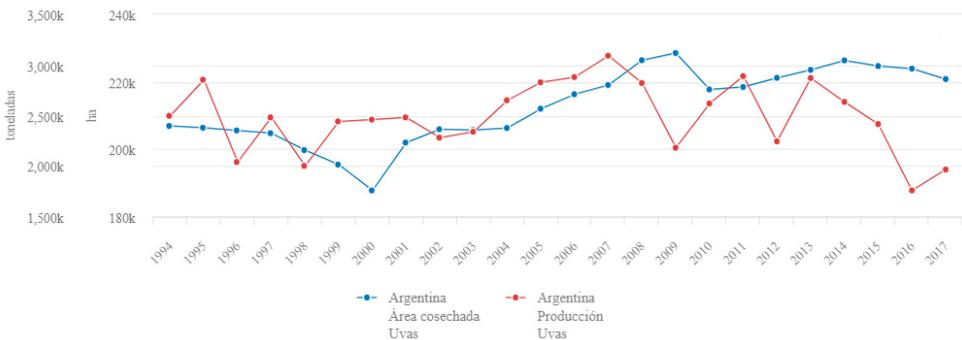
Según datos del Instituto Nacional de Vitivinicultura, ha aumentado un 10 % el área de vid implantada en Argentina en el año 2017 respecto al año 2000, aunque hay una disminución del 2,5 % en los últimos diez años. En el año 2017 se registró un total de 220.848 hectáreas, lo que indica que hubo 5.602 hectáreas menos que en el año 2008 (Vitivinicultura, 2018, p. 4).

En los registros de superficie de todo el país figuran 164 variedades, de las cuales 113 son aptas para elaboración de vinos y mostos, 41 para consumo en fresco y 7 son para pasas. Hay 34 variedades que concentran el 96 % de la superficie total. A nivel país, en el grupo de las 34 variedades más cultivadas, 28 son aptas para elaboración de vinos o mostos, 3 para pasas y 3 para consumo en fresco. Dentro de las 28 variedades con aptitud para elaboración hay 13 variedades tintas, 12 blancas y 3 rosadas (Vitivinicultura, 2018, p. 4).

Las cinco variedades más cultivadas del país son: malbec que concentra casi el 19 % del total, cereza 13 %, bonarda 8 %, cabernet sauvignon 7 % y

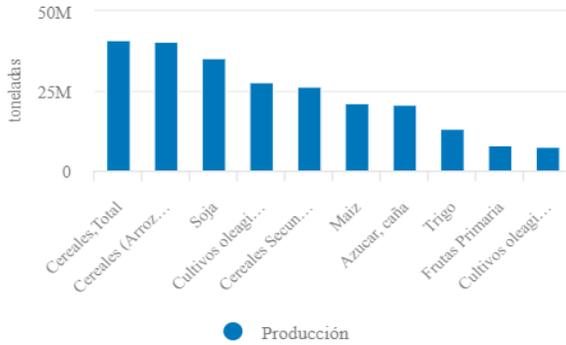
criolla grande 7 %. De estas variedades solo malbec ha aumentado de forma significativa, bonarda prácticamente no ha variado su superficie y las otras tres han disminuido hectáreas. La variedad cuya superficie ha crecido más en el país desde el año 2008 es malbec, que actualmente alcanza las 41.301 hectáreas, de las cuales 14.389 se han plantado en los últimos diez años. Le sigue en importancia, por su crecimiento, aunque con gran diferencia cuantitativa, la variedad *flame seedless*, que aumentó 2.518 hectáreas desde el año 2008. En tercer lugar se ubica *aspirant bouschet* con 2.465 hectáreas de incremento, seguida por *ancelotta* (1.171 hectáreas más) y *fiesta* (1.108 hectáreas más) (Vitivinicultura, 2018, p. 4).

En la figura 24 se aprecia la relación producción/rendimiento de áreas cosechadas y cantidades producidas en Argentina entre los años 1994 a 2017. En el mismo se identifican dos declives, uno en el año 2009 y otro en 2016, ocasionados por heladas que sufrieron las regiones cultivadas del país (ONUAA. FAO, 2017a).



**Figura 25.** Producción/Rendimiento de Uvas en Argentina. 1994 - 2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO, 2017.

Según datos del anuario de la FAO, la producción agrícola de Argentina es encabezada por cereales (en todas sus variedades) y soja, superando las 30 millones de toneladas anuales en promedio entre los años presentes en la figura 25.

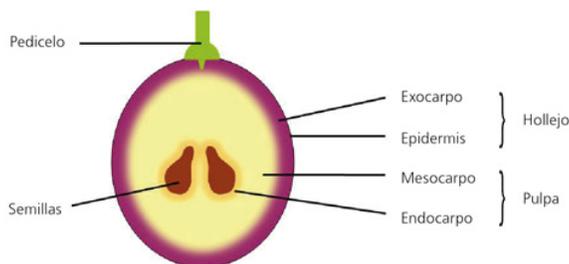


**Figura 26.** Productos más producidos, Argentina. Promedio 1994-2017  
**Fuente:** ONUAA. FAO, 2017.

### 7.4 Características de la uva

En la estructura de la uva se pueden distinguir dos partes claramente diferenciadas, las semillas y el pericarpio o conjunto de tejidos que las envuelve (figura 26). Las semillas se desarrollan a partir de los óvulos tras su doble fecundación, mientras que el pericarpio es el resultado del crecimiento y diferenciación de la pared del ovario. En el pericarpio pueden distinguirse tres tipos de tejidos, organizados concéntricamente alrededor de las semillas, el endocarpio, más interno y con una textura más gelatinosa; el mesocarpio, intermedio y que ocupa el mayor volumen de la baya y el exocarpio, más externo que contiene la epidermis recubierta por una cutícula cerosa y algunas capas celulares subepidérmicas (Hardie, 1996).

Comúnmente, el exocarpio se conoce como hollejo y el mesocarpio junto con el endocarpio forman lo que se denomina la pulpa de la baya (figura 26) (This, 2006).

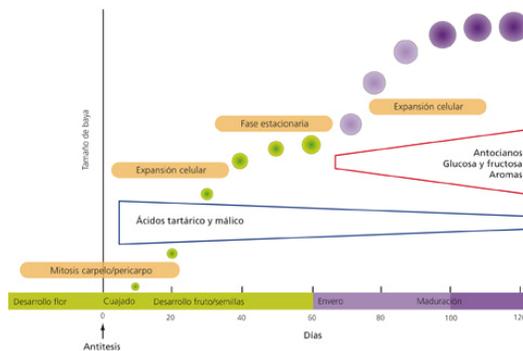


**Figura 27.** Estructura de una uva madura  
**Fuente:** This, 2006.

El desarrollo de la uva presenta dos períodos de crecimiento sigmoideal separados por una fase de latencia en la que no hay cambio de tamaño (figura 27). La primera fase de crecimiento del fruto se inicia tras la polinización de las flores y se denomina cuajado. Durante esta fase las células del ovario de la flor, que darán lugar al fruto, se dividen para generar la estructura de la baya y se inicia el desarrollo de las semillas. El tamaño del fruto aumenta durante esta fase como consecuencia de la división y expansión celular. Al final de esta fase, los frutos son verdes y duros y han alcanzado un tamaño entre un guisante y una aceituna, dependiendo de la variedad. El número de células que tendrá el fruto maduro queda prácticamente establecido en esta fase y la baya entra en una fase de latencia en la que su crecimiento se estanca (Carbonell Bejerano y Martínez Zapater, s. f.).

La segunda fase de crecimiento corresponde al proceso de maduración y se inicia con el envero una vez culminado el desarrollo de las semillas. El envero se caracteriza por la acumulación de color (en las uvas tintas), el ablandamiento del fruto y un cambio radical en su composición. Posteriormente, los frutos continúan creciendo y pueden llegar a duplicar su tamaño. Sin embargo, este aumento se debe exclusivamente a la expansión celular asociada con la acumulación de agua y azúcares solubles (Conde, 2007). Es a partir del envero cuando se producen los cambios más relevantes en la composición del fruto desde un punto de vista enológico (Dai, 2013).

En la figura 27 se indican los procesos de división y expansión celular implicados, así como la acumulación de las moléculas más relevantes (Dai, 2013).



**Figura 28.** Desarrollo y maduración de la uva  
**Fuente:** Dai, 2013.

## 7.5 Generalidades de la semilla

Las semillas de uva (*Vitis labrusca*) contienen por lo general entre 16 y 20 % (peso/peso) de aceite y entre 10 % y 25 % (peso/peso) en material crudo de componentes polifenólicos en base seca. Además, 7 % de fenoles complejos, 40 % de fibra, entre 12 % y 15 % de agua y 11 % de proteínas, azúcares y sales minerales, en base húmeda. El 63 % de los fenoles totales de las vides de variedades tintas se encuentra en las semillas, el 34 % en las pieles y el 3 % en el jugo. En general, las semillas de las variedades tintas tienen más compuestos fenólicos que las semillas de las variedades blancas (Passos, 2010).

El aceite de semillas de uva tiene altas concentraciones de ácidos grasos insaturados, de polifenoles, vitaminas liposolubles como la vitamina E (32mg/100g aceite) y otros antioxidantes naturales (Horrobin, 1983). Es un excelente medio de fritura debido a su alto punto de humo y su elevado punto de ebullición (216 °C), presenta un color agradable y un aroma afrutado. Su principal atributo es la gran capacidad de evitar el daño oxidativo generado por radicales libres. No hay un antioxidante que capture toda clase de radicales. Generalmente se emplea una combinación de distintos antioxidantes. El extracto de semillas de uva actúa como un potente captor de radical superóxido y como un sinérgico para el ácido ascórbico,  $\alpha$  tocoferol y  $\beta$  caroteno (Yamaguchi, 1999).

## 7.6 Proceso productivo de aceite de pepitas de uva

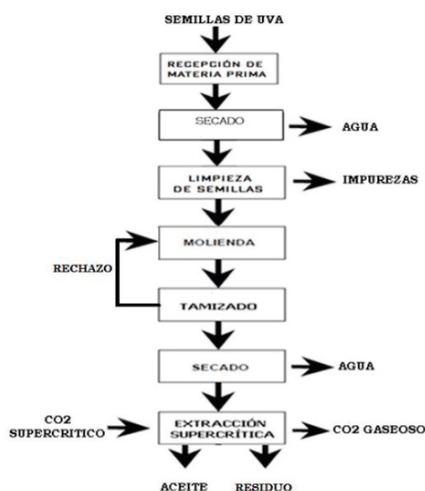


Figura 29. Diagrama de flujo del proceso de extracción de aceite de pepitas de uva

Fuente: Martínez y Ceballos, 2012, p. 33.

La materia prima para producir aceite de uva proviene del orujo desechado del proceso de vinificación de la uva. El orujo, compuesto por el hollejo y la semilla, es el residuo remanente de la fermentación y prensado del vino (Ricci, 2011). Siguiendo el flujo de la figura 28, se identifican los procesos principales para la elaboración del aceite.

### 7.6.1 Recepción y secado

El orujo proveniente de las bodegas se deposita en una explanada donde se amontonan de forma ordenada para luego comenzar con el secado, de manera que los primeros en llegar sean los primeros en iniciar el proceso productivo (Ricci, 2011). Las opciones para el secado y posterior separación de la pepita (semilla) del hollejo, son dos, a la intemperie (con el calor del sol) y secado al horno. En el caso del secado a la intemperie, se carga el orujo (con una máquina excavadora) en una tolva de recepción cuya salida empalma con el equipo despepitador, de ventilación y zarandeo (Ricci, 2011). En el caso de aplicar secado por horno, los orujos se almacenan en un silo tolva con conexión al equipo de despepitado (Ricci, 2011).



**Figura 30.** Ilustración 5. Tolvas de recepción de orujo  
Fuente: Agroisa, 2018.



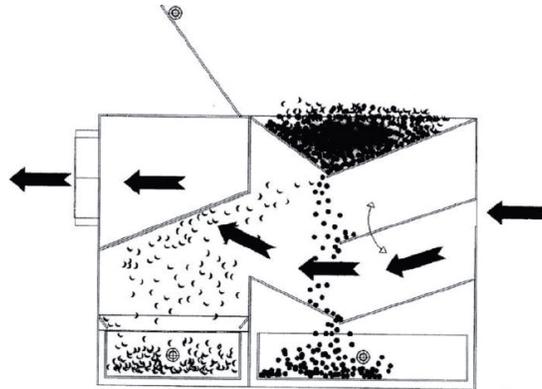
**Figura 31.** Horno rotativo para secado de semillas  
**Fuente:** SAS, s. f.

### **7.6.2 Limpieza de semillas**

En esta etapa se procede a despepitar el orujo, para ello se requiere un equipo escalonado de zarandas vibratorias seguido por otro de aspiradoras. Con la vibración y el viento que genera esta maquinaria, se logra separar por un lado a la semilla y por el otro al hollejo, que luego puede ser utilizado como combustible biomásico o como alimento para cerdos (Ricci, 2011).



**Figura 32.** Equipo de zaranda y ventilación  
**Fuente:** Ruly, 2019.



**Figura 33.** Limpiador de semillas por aspiración  
**Fuente:** Saavedra Hidalgo, 2012.

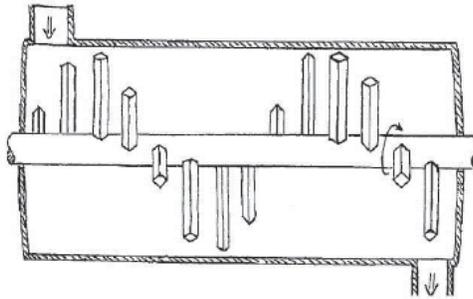
### 7.6.3 Molienda

Esta es la etapa más importante de todo el proceso en cuanto al cuidado y el control que hay que realizar en forma permanente. Al tratarse de un aceite prensado en frío, la temperatura tanto dentro de la prensa como del aceite que se extrae no debe superar los 50 °C en ningún momento. Por ello se requiere de una prensa con control de temperatura (Martínez y Ceballos, 2012)

El objetivo de esta etapa es la separación del pericarpio (cáscara) y el núcleo (embrión), esto es necesario ya que el pericarpio absorbe cantidades considerables de aceite, lo que reduce el rendimiento de aceite durante el prensado. El aceite absorbido por la cáscara solo se puede obtener por disolventes, lo que no corresponde a un aceite extra virgen, como el que se obtendrá en este proceso (Martínez y Ceballos, 2012).

El procedimiento para pelar las semillas de pepitas de uva secas, consiste en que estas se comprimen y frotan, a través de agitación y formación de presión dentro de una cantidad de producto a granel delimitada en el espacio. El producto a granel está constituido por las semillas y cascaras desprendidas (retenidas por el mismo producto), estas últimas añadidas desde una fase de separación del procedimiento conectada a continuación. El producto granel a su vez es retenido por un tambor estacionario, cuya pared interior está libre de equipamientos. Si posee dispositivos de impacto o fricción. Este tambor

estacionario posee en su centro un dispositivo de agitación comprende un árbol, cuyas ramas serian piezas fijas de agitación poligonales, con preferencia alrededor de su eje longitudinal (Saavedra Hidalgo, 2012).



**Figura 34.** Equipo centrifugación por choque  
**Fuente:** Marcas, 2005.

Las fijas de agitación están instaladas de tal manera que el canto de impacto apunta en la dirección del movimiento giratorio de las barras de agitación, extendiéndose un puntero desde el eje longitudinal de la barra hacia el canto de impacto perpendicular al eje longitudinal del dispositivo de agitación o bajo un ángulo menor a  $90^\circ$ . Las barras están distanciadas a través del largo del dispositivo de agitación y están dispuestas desplazadas en ángulo entre sí, de tal forma que los ejes de las barras siguen una línea helicoidal (Saavedra Hidalgo, 2012).

#### 7.6.4 *Secado*

Una vez obtenido el germen limpio es necesario secarlo para evitar el enranciamiento y la hidrólisis que generarían los ácidos grasos libres. Lo que causaría una baja en la calidad del aceite, producido por el deterioro de la materia prima. Las temperaturas del aire de secado no debieran ser mayores de  $70^\circ\text{C}$  a  $80^\circ\text{C}$ , para no disminuir la calidad del aceite (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012).

El germen de la semilla es tan pequeño que tiene serios problemas para poder secarlo, ofrece mucha resistencia al paso del aire. De modo que la ai-

reacción debe ser mucho más potente. Por el tamaño del germen y por no tener envoltura como las semillas, este debe tener un proceso de secado muy cuidadoso. Se utilizará un secador tipo cinta transportadora o cintatúnel, ya que estos están concebidos fundamentalmente para el secado a gran escala de un solo producto, es decir, no son adecuados para procesos donde se cambie constantemente la materia prima. La cinta transportadora deberá ser muy tupida. Este tipo de secador es continuo con circulación de aire a través del material que se traslada en la cinta, en otros casos es perforada. La velocidad de la cinta transportadora está fijada por el tiempo de secado (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012).

El producto húmedo se carga en un extremo de la cinta, en capas delgadas a lo más de 10 cm de espesor. En la primera sección del equipo el aire de secado atraviesa perpendicularmente el lecho del producto en sentido ascendente. Mientras que llegando al extremo de descarga este lo atraviesa en sentido descendente con el fin de evitar el arrastre de las partículas finas del producto casi seco (Toro Zapata y Suárez Osorio, 2012).

El túnel de secado puede dividirse en dos e incluso tres secciones independientes de forma que pueda establecerse en cada una condición de secado diferentes. Se pueden utilizar dos túneles de secado separados, posibilita la mezcla uniforme del producto parcialmente seco en el primer túnel y su recarga en una capa de mayor espesor, para pasar por el segundo túnel, con menor velocidad de la cinta. Esto facilita la obtención de producto de mayor calidad y un ahorro de superficie de cinta en la última sección (Saavedra Hidalgo, 2012).

El aire se calienta normalmente por medio de vapor que condensa en un haz de tubos atravesados exteriormente por el aire de secado. El germen sale con el valor de humedad requerido del 5 %, para ingresar a la etapa de obtención de aceite (Saavedra Hidalgo, 2012).

### **7.6.5 Prensado**

Esta es la etapa más importante de todo el proceso. El prensado en frío es la separación mecánica de aceite a través de la presión o aplastamiento del germen sin la adición de calor o productos químicos, que es precisamente lo

que se necesita para obtener un aceite extravirgen. A diferencia del prensado en caliente, el prensado en frío mantiene más nutrientes del aceite (Saavedra Hidalgo, 2012).

Además, se utiliza este tipo de prensado para no afectar el sabor, color y calidad del aceite. Para evitar la desnaturalización de la proteína de semilla oleaginoso, la temperatura debe mantenerse bajo los 70 °C. Pero para asegurar la estabilidad molecular de los ácidos grasos poliinsaturados y evitar la disolución de ceras y otras sustancias, la temperatura no debe exceder los 45 °C (Ricci, 2011).



**Figura 35.** Prensa de tornillo para molienda de semillas  
**Fuente:** Agico, 2019.

### 7.6.6 Filtrado o tamizado

Gracias al prensado en frío, el aceite no requiere de refinación para ser comercializado. El filtrado es necesario para eliminar las posibles impurezas del aceite, pero no hay gomas ni ceras presentes en el líquido ya que no se ha superado la temperatura límite de 50 °C (Ricci, 2011).



**Figura 36.** Filtro prensa para aceite. Embotellado y etiquetado

El embotellado y el etiquetado son dos etapas muy importantes ya que son los últimos detalles que se le agregan al producto antes de ser comercializados. El aceite necesita para su contención un adecuado envase, así como materiales adicionales y la construcción adecuada de las máquinas de envasado. Es también de importancia tomar precauciones sanitarias y del medio ambiente para evitar cualquier operación que pueda alterar las cualidades naturales del aceite (Ricci, 2011).

Los factores claves que pueden deteriorar la calidad del aceite son los que favorecen la oxidación y el enranciamiento con la luz, el aire, la temperatura y la presencia de metales pesados que son los más influyentes. Todos estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar los materiales de embalaje, en la fase de embotellado y durante el almacenamiento del producto acabado (Ricci, 2011)

Diseñar y seleccionar el envase es de vital importancia para toda la etapa. Ya que además de cumplir con sus funciones tradicionales para contener, proteger, conservar, distribuir y comercializar, este debe estar sujeto a otras consideraciones del tipo ecológico, industrial y sociológico (Saavedra Hidalgo, 2012). Los recipientes más usados en el envasado de aceites son:

- Plástico. PET, transparentes u opacos, es el plástico que se utiliza casi exclusivamente para el envasado de aceite. Otros materiales como el PVC o polietileno de alta densidad ya no se utilizan principalmente por razones técnicas, económicas y ambientales.
- Vidrio. El uso de una botella de vidrio es muy común. Puede ser transparente u opaco.
- Metal. El recipiente de metal o *lata* es un material tradicional de embalaje que ha sido utilizado para el aceite. Se compone de un recipiente hecho de estaño tratado en su interior con un barniz de alimentos resinas.
- Cartón o tetrapak. La caja de cartón es el nuevo recipiente en la industria de aceite y su aplicación es debido a su distribución en todo el mundo y el éxito que se ha obtenido en el embalaje de otros líquidos (productos lácteos, zumos, vino, agua, etc.). El recipiente está hecho con capas muy finas de plástico (polietileno), papel y aluminio.

El uso de un tipo de contenedor u otro, como material de embalaje primario, viene con la aceptación de las ventajas y desventajas de cada uno, teniendo en cuenta que el contenedor perfecto no existe. La selección de un contenedor implica cambios diferenciales en la selección de la maquinaria, así como el diseño y función de las líneas de llenado (Saavedra Hidalgo, 2012).



**Figura 37.** Llenadora Lineal LLM  
**Fuente:** Envasadoras, 2019.

## 7.7 Aceite de oliva en Argentina

Como se menciona en puntos anteriores, la industria del aceite de pepitas de uva se encuentra desarrollada en Argentina gracias a sus altos niveles de cultivo de uva para la posterior producción de vino. Así mismo, este país cuenta con una producción aún mayor pero de aceite de oliva, proveniente de la cosecha de aceitunas, industria que presenta altos niveles de industrialización. Actualmente, Argentina es el principal productor de América de aceite de oliva. A nivel mundial se ubica en el quinto lugar de exportadores de aceite de oliva después de la Unión Europea, Túnez, Siria y Turquía (Esnaola, 2018). El aceite de oliva argentino se destaca por sus favorables condiciones agroclimáticas, una producción contra estación respecto del hemisferio norte, como así también por haber sumado tecnologías de cultivo y de procesamiento que permitieron mejorar la calidad de acuerdo a las exigencias de la demanda mundial (Esnaola, 2018).

En este sentido, según datos de la cartera agroindustrial, la producción nacional se desarrolla principalmente en la provincia de Catamarca, que ocupa

el primer lugar en términos de hectáreas implantadas con olivares en el país y concentra el 27 % del total, seguida por La Rioja, con un 26 %, San Juan con el 24,6 % y Mendoza con el 16,8 % (Agroindustria, 2018|).

Según el Consejo Oleícola Internacional (COI), el cual Argentina presidirá este año, en septiembre de 2017 estimó para la campaña 2017/18, una producción mundial de 2.854.000 toneladas, 12 % más respecto al ciclo anterior. El consumo mundial, asimismo, se prevé que aumente un 5 % alcanzando las 2.889.000 toneladas. Para el caso de Argentina, el COI proyectó una producción de 37.500 toneladas, 74 % más que en la campaña anterior (COI, 2017).

El consumo nacional estimado alcanza aproximadamente el 25 % del aceite de oliva que se elabora en el país y el 36 % del de las aceitunas de mesa. Calculándose un consumo per cápita de 900 gramos por año de aceituna de mesa y de 180 gramos de aceite de oliva, motivo por el cual la exportación es principalmente el destino final de ambas producciones (Juan, 2018).

En la figura 36 se aprecian los valores y volúmenes exportados de aceite de oliva en los últimos años.

Exportaciones de Aceite de Oliva			
Año	Cantidad exportada Peso Neto - KG	Monto FOB en Dólares	Precio promedio por Tonelada
2013	22.208.968	USD 78.039.559	USD 3.514
2014	12.469.257	USD 43.874.758	USD 3.519
2015	30.823.738	USD 112.711.781	USD 3.657
2016	16.478.880	USD 59.555.469	USD 3.614
2017	37.224.230	USD 146.916.131	USD 3.947

**Figura 38.** Exportaciones de aceite de oliva  
Fuente: Agropecuario, 2018.

Como se visualiza en la figura 37, los principales países a los cuales se exporta este producto son Estados Unidos, España y Brasil, representando estos el 92 % (Agropecuario, 2018).

Aceite de Oliva		
Destino	Cantidad Exportada Peso Neto KG	%
USA	14.882.396	40
España	13.013.600	35
Brasil	6.229.019	17
Otros	3.099.215	8
<b>Total</b>	<b>37.224.230</b>	<b>100</b>

**Figura 39.** Principales destinos 2017

**Fuente:** Agropecuario, 2018.

**Fortalezas:** las tendencias hacia una alimentación más saludable, hacen que el consumo de aceite de oliva crezca en forma constante. Por eso hay una mayor demanda, y aparecen nuevos mercados. Los aceites argentinos han sabido ganarse un lugar en el mundo, han salido a competir en distintos concursos internacionales, dando a conocer la excelente calidad que se logra en estas regiones y mostrándose en un pie de igualdad con aceites de la cuenca mediterránea (Juan, 2018).

La industria olivícola argentina, a partir de un gran esfuerzo e inversión de sus actores, ha logrado hacer conocer la calidad de sus aceites en los Estados Unidos y en España. Según EVOO World Ranking del año 2017, la República Argentina obtuvo 146 premios en doce concursos en los cuales participó durante ese año, alcanzando el sexto lugar, luego de España, Italia, Estados Unidos, Portugal y Grecia. Como resultado de todo el trabajo realizado y con una cosecha récord, se han logrado exportar en el año 2017 alrededor de 60.000 toneladas de aceituna de mesa y 37.000 toneladas de aceite de oliva a 27 países distintos (Juan, 2018).

**Oportunidades:** se observa la aparición de nuevos actores en el mercado del aceite de oliva, que ávidos de dicho producto, generan nuevas posibilidades de inserción. La olivicultura argentina afronta así una de sus mejores oportunidades en cuanto a su inserción en el mercado internacional, gracias a la calidad similar con los aceites de la cuenca mediterránea. La baja de los

costos internos y el aumento de las exportaciones de valor agregado será el desafío de cara al futuro. El aceite de oliva argentino ha logrado romper su dependencia con el mercado brasilero (Juan, 2018).

**Debilidades:** si bien se vienen desarrollando con muy buenos resultados los mercados de Estados Unidos y España para el aceite a granel, la falta de marcas reconocidas internacionalmente dificulta la inserción en fraccionado. En la actualidad, la campaña del año 2018 no pudo lograr el desempeño alcanzado en el año 2017, debido a la típica vecería de las plantas. Los costos energéticos de riego son una gran preocupación para el sector, ya que en 2018 se percibieron grandes aumentos en las facturas de energía eléctrica, como consecuencia de la depreciación del peso frente al dólar (Agropecuario, 2018)

**Amenazas:** los precios internacionales son fijados por el actor principal, España, por lo cual no se puede trabajar pensando en una rentabilidad deseada, sino solamente en bajar los costos y mejorar la eficiencia, a fin de arribar a un resultado positivo. Los costos internos no competitivos son un elemento a considerar. La exagerada presión impositiva presente en combustibles, energía eléctrica y salarios, atenta contra el sector que intenta lograr precios competitivos que faciliten la penetración en nuevos mercados. La reducción de reintegros de exportación no permite recuperar el alto componente impositivo presente en las distintas facturas, volviendo nuestros precios no competitivos. Los acuerdos internacionales son otro elemento sujeto a análisis (Agropecuario, 2018).

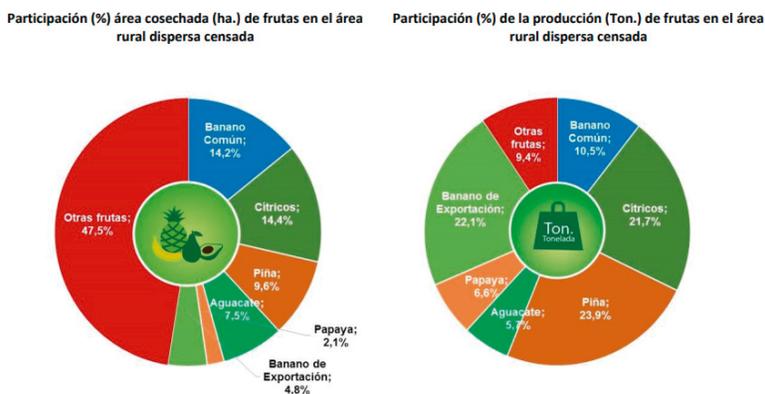
## 7.8 Cultivos frutales en Colombia

Al realizar una comparación entre Argentina y Colombia, en materia productiva, es notorio que ambos países al presentar posición geográfica diferente, los climas y relieves de cada país tienen características distintas. Esto favorece a la diversificación de producción en cada territorio.

Cómo se analizó más atrás (*Producción de uva en Colombia*), el cultivo de uva en Colombia es bajo en comparación con Argentina, por lo que, el fin de esta investigación es señalar en qué productos agrícolas de origen colombiano podría aplicarse un proceso similar al descrito anteriormente, para la obtención de aceites como se realiza en Argentina a partir de la uva y la aceituna

(aceite de pepitas de uva y aceite de oliva), ya que estos dos frutos presentan altos valores de cultivo en la zona centro-oeste de Argentina.

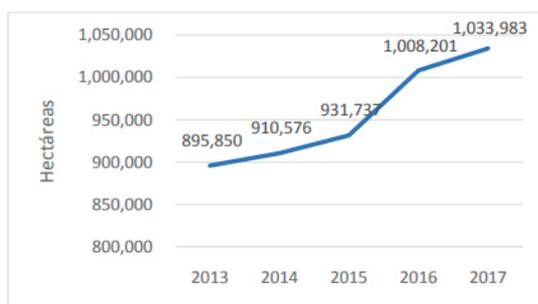
Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE), en los cultivos frutales el 47,5 % del área cosechada corresponde a otras frutas, el 14,2 % a banano común, seguido de los cítricos con 14,4 %, piña con 9,6 % y aguacate con 7,5 %. Con respecto a la producción de frutas, el cultivo con mayor participación fue el banano de exportación con el 22,1 %, seguido de la piña con 23,9 %, cítricos con 21,7 %, el banano común con 10,5 %, mientras que las otras frutas apenas presentaron una participación de 9,4% en el total de la producción de las frutas (figura 39) (DANE, 2014).



**Figura 40.** Cultivos frutales en Colombia  
**Fuente:** DANE, 2014.

Según datos de la Asociación Hortifrutícola de Colombia, el área sembrada hortifrutícola reportó una tasa de crecimiento de 2.7 %, incrementándose en 25 mil hectáreas con respecto al año anterior, pasando de 1.008.201 hectáreas en 2016 a 1.033.983 en el 2017.

En la figura 40 se aprecia la evolución del área sembrada en los últimos cinco años, muestra una tendencia creciente explicada en parte por programas como *Colombia siembra* del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el *Programa de transformación productiva* del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y a la implementación del Plan Nacional de Fomento Hortifrutícola, Fase 2017 (DANE, 2014).



**Figura 41.** Área hortifrutícola sembrada 2013–2017

**Fuente:** Rural, s. f.

Cabe resaltar que los productos más representativos en cuanto a área sembrada en el 2017 fueron: plátano, cítricos, aguacate, mango y ñame, en conjunto estas contribuyeron con 44.249 nuevas hectáreas (DANE, 2014).

CULTIVOS	2016	2017	Crecim. %	% Partic.
PLATANO	475,613	502,909	6%	49%
CITRICOS	99,986	104,367	4%	10%
AGUACATE	65,000	71,459	10%	7%
MANGO	36,869	42,982	17%	4%
ÑAME	41,229	46,430	13%	4%
PIÑA	27,241	28,980	6%	3%
PASIFLORAS	17,718	19,662	11%	2%
COCO	19,160	19,555	2%	2%
GUAYABA	16,128	17,536	9%	2%
MORA	14,519	16,581	14%	2%
CHONTADURO	11,124	12,962	17%	1%
Otros cultivos	183,615	150,559		15%
<b>Total</b>	<b>1,008,201</b>	<b>1,033,983</b>	<b>3%</b>	<b>100%</b>

**Figura 42.** Área (hectáreas) sembrada de las principales líneas hortifrutícolas. 2016-2017

**Fuente:** This, 2006.

Frente a estas estadísticas podría analizarse la posibilidad de producción de aceite a partir de las semillas de alguno de estos cultivos, ya que el proceso para obtener el mismo es similar al utilizado para la obtención de aceite de pepitas de uva, descrito en puntos anteriores. Además, podría evaluarse si algún proceso industrial tiene como desecho semillas de alguno de estos cultivos, como ocurre en la elaboración de vino, mermelada, salsa y otros; se obtendría

así un producto a partir de restos de otros procesos, disminuyendo el desecho final y creando un nuevo producto comercial.

## Referencias

AGICO. (2019). *YZS-80. Prensa de Aceite*. Beijing: AGICO.

Agroindustria. (2018|). *Cartera agrondustrual*. Buenos Aires: Ministerio de Producción y Trabajo.

Agropecuario. (2018). *Cadena de valor de olivo*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Alimentos y Bebidas. Secretaría de Alimentos y Bioeconomía. Ministerio de Agroindustria.

Carbonell Bejerano, P. y Martínez Zapater, J. M. (s.f.). *Estructura y composición de la uva y su contribución al vino*. La Rioja: Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (ICVV), CSIC, Universidad de La Rioja, Gobierno de La Rioja.

Conde, C. et al. (2007). Biochemical Changes throughout Grape Berry Development and Fruit and Wine Quality. *Food, 1*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/228555202\\_Biochemical\\_changes\\_throughout\\_Grape\\_Berry\\_development\\_and\\_fruit\\_and\\_wine\\_quality/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/228555202_Biochemical_changes_throughout_Grape_Berry_development_and_fruit_and_wine_quality/citation/download)

DANE. (2014). *Censo nacional agropecuario*. Bogotá: DANE.

Durán Osorio, D. y. (2007). *Comparación físico-química de la uva isabella cultivada en Villa del Rosario y en el Valle del Cauca*. Pamplona: Instituto de Investigaciones en Ciencia, Ingeniería y Tecnología de Alimentos, ICITAL. Universidad de Pamplona.

Esnaola, E. (2018). Aceite de oliva: Argentina se consagra como el principal productor de América. Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/173391/aceite-oliva-argentina-se-consagra-como-principal-productor-america>

- Horrobin, D. (1983). Essential fatty acids in clinical medicine. *Nutr. Health*, 127- 134.
- Interempresas Media, S. (2019). *Frutas y Hortalizas*. Recuperado de <https://www.frutas-hortalizas.com>
- Juan, C. O. (2018). *Informe olivícola nacional 2017*. Buenos Aires: Olivicultura Argentina.
- Martínez, C. M. y Ceballos, C. A. (2012). *Determinación de actividad antioxidante en aceite de semillas de uva isabella (vitis labrusca) extraído con co2 supercrítico*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- ONUAA. FAO. (2017a). *Anuario de producción*. Recuperado de <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/289501/>
- ONUAA. FAO. (2017b). *Datos sobre alimentación y agricultura*. Nueva York: FAOSTAT.
- Passos, C. C. (2010). Application of FT-IR spectroscopy and O-PLS/PLS1 regression for estimation of Flavan-3-ols average degree of polymerization. *Analytica Chimica Acta* 661, 143-149.
- Ricci, F. (2011). *Producción de aceite de pepita de uva, una herramienta de creación de valor agregado para un producto residual*. (Tesis Ingeniería Industrial) Buenos Aires: Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- Saavedra Hidalgo, J. (2012). *Diseño de una planta de aceite de semilla de tomate extra virgen*. Valparaíso: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- This, P. L. (2006). *Historical origins and genetic diversity of wine grapes*. Trends Genet.
- Toro Zapata, N. y Suárez Osorio, I. (2012). *Obtención y caracterización del aceite de las semillas de vitis labrusca l. (uva isabella) y evaluación de su actividad antioxidante*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Vitivinicultura. (2018). *Análisis de la evolución de superficie de vid 2000-2008-2017*. Buenos Aires: Departamento de Estadística y Estudios de Mercado.

Yamaguchi, F. Y. (1999). Free radical scavenging activity of grape seed extract and antioxidants by Electron Spin resonance spectrometry in an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/NaOH/DMSO System. *J. Agric. Food Chem.*, 2544 – 2548.

## Capítulo 8

# El método Delphi utilizado en la validación del instrumento para la investigación Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia<sup>1</sup>

Jairo Alberto Vásquez Bernal<sup>2</sup>; Mauricio Rincón Moreno<sup>3</sup>

### Resumen

El propósito de este artículo es la presentación del proceso de validación del instrumento para el proyecto de investigación *Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia*; en el cual se determinan los elementos que hacen a una organización o empresa exitosa mediante el emprendimiento social, por lo que se utiliza el método Delphi, que consiste en una serie de rondas de preguntas específicas a especialistas, para congregar un conocimiento aumentado porque tiene en cuenta las opiniones de expertos. Para este proyecto, el método se utiliza en el de validación del instrumento de recolección de información primaria, en tres fases preliminar, exploratoria y final, en el proceso se tomaron dos grupos de expertos: uno de directivos de centros de emprendimiento universitario y otro, de emprendedores sociales, a quienes se les realizaron las preguntas del instrumento, con lo que se determina los coeficientes de conocimiento, argumentación y competencia, así como el Alfa de Cronbach, coeficiente Kappa y el de correlación intraclase (CCI por sus siglas en inglés), como también los estadísticos descriptivos, con lo cual se conforma el instrumento con veintiuna preguntas en cuatro secciones: datos de identificación, contexto, factores de éxito y emprendimiento social.

**Palabras clave:** validación, emprendimiento social, éxito y método Delphi.

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *El método Delphi utilizado en la validación del instrumento para la investigación Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia* realizado entre enero y mayo de 2019.

2 Magister en Dirección de Marketing, especialista en Gestión Social y Ambiental, profesional en Publicidad y Mercadeo, mercadotecnista. Universitaria Agustiniiana (Uniagustiniana, Bogotá). Correo: jairo.vasquez@uniagustiniana.edu.co.

3 Ph. D (c) en Humanidades, Humanismo y Persona. Universitaria Agustiniiana. (Uniagustiniana, Bogotá). Correo: dirinvestigaciones@uniagustiniana.edu.co

## Abstract

The purpose of this article is the presentation of the process of validation of the instrument for the research project “Factors of success of social entrepreneurship in Colombia”; in which, the elements that make a successful organization or company through social entrepreneurship are determined, so the Delphi method is used, which consists of a series of rounds of specific questions to specialists, to gather an increased knowledge, because takes into account the opinions of experts. For this project, the method is used in the validation of the primary information collection instrument, in three preliminary, exploratory and final phases, in the process two groups of experts were taken; one of managers of university entrepreneurship centers, and another, of social entrepreneurs, who were asked the questions of the instrument, which determines the coefficients of knowledge, argumentation and competence, as well as Cronbach’s Alpha, Kappa coefficient and intraclass correlation (CCI), as well as descriptive statistics, with which the instrument is formed with 21 questions in four sections: identification data, context, success factors and social entrepreneurship.

**Key words:** social entrepreneurship, success factors, quality of life, social benefit.

## Introducción

El método Delphi es un proceso sistémico que permite a un grupo de expertos obtener consensos respecto a un tema específico, una alternativa de uso es la validación de instrumentos de recolección de información primaria, fundamental en el desarrollo de la investigación *Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia*.

Respecto al método Delphi, Varela, Díaz y García (2012) afirman que es un método efectivo que permite a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema. Hung, Altschuld y Lee (2007) indican que, como herramienta de validación de cuestionarios, ha sido ampliamente utilizado en diferentes estudios y ámbitos del conocimiento. Ding y Hershberger (2002) establecen que la validez del contenido de un instrumento se puede realizar a través de un panel o un juicio de expertos, Blasco y López (2010) expresan que el objeto

es la recopilación de opiniones de expertos sobre un tema particular con el fin de incorporar dichos juicios en la configuración de un cuestionario, que pretende, según Cabero e Infante (2014), obtener una visión colectiva de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, es un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo.

Para el proyecto de investigación *Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia* en lo relacionado con la validez del contenido del instrumento, se utiliza metodología Delphi, considerada como un proceso iterativo, normalmente de tres o cuatro rondas de preguntas, cada una basada en los resultados de la consulta previa y cuyo propósito es la exploración abierta acerca de un tópico hasta llegar al consenso con las contribuciones repetidas de los grupos (Somerville, 2008).

Una de las dificultades que se presentan en las investigaciones en el momento de recolectar los datos, es la construcción de los instrumentos que permitan obtener información válida y confiable. Por esta razón, se genera la necesidad de validar instrumentos, ya que el valor de un estudio depende de una base de información estructurada, que garantice una investigación de calidad, un proceso de validación es método Delphi comprende tres fases fundamentales: preliminar, exploratoria y final.

Con respecto a las tres fases de validación, para esta investigación se desarrollan así: en la primera de ellas, la preliminar, se realiza la revisión conceptual sobre emprendimiento social, identificando las palabras clave, con base en esta información se determinan las categorías de análisis, que son el insumo inicial, con el cual se procedió a realizar el cuestionario. La segunda fase, la exploratoria, corresponde a las rondas con los expertos para obtener la información con el fin de validar la información del instrumento y la última, la final, corresponde a la estructuración del formato final.

Es importante indicar que en el proceso de obtener información confiable, se tiene en cuenta lo que indica Corral (2009), que el contenido no puede expresarse cuantitativamente, es más bien una cuestión de juicio, se estima de manera subjetiva o intersubjetiva empleando, usualmente, el denominado *juicio de expertos*. Es importante indicar que existen varios métodos que involucran juicios de expertos, entre ellos están: el método de consenso grupal, el de agregados individuales, la técnica de grupo nominal y el método Delphi.

Para el proyecto de investigación se selecciona el método Delphi, que se destaca por ser uno de los más utilizados por los investigadores, ya que es una técnica de obtención de información, basada en la consulta a expertos de un área, con el fin de obtener la opinión de consenso más fiable del grupo consultado.

Según Reguant y Torrado, (2016) se recurre a este método para disminuir la probabilidad de error en la configuración del instrumento, ya que el consenso de los expertos permite un alto grado de confiabilidad, por lo que el método es considerado como instrumento eficaz y fiable.

Estos expertos son sometidos individualmente a una serie de rondas con un instrumento estandarizado y normatizado, hasta que se logra un consenso, que representa al grupo, para el proyecto de investigación los expertos son fundamentales. Para esta investigación, la selección se realiza con base en los siguientes criterios: área de formación, programa, nivel de estudios, años de experiencia, cargo y la institución; pero la condición fundamental fue que se desempeñaran como directores o responsables del área de emprendimiento en universidades públicas o privadas de Colombia, y para los emprendedores sociales que ocuparan cargos directivos en empresas sociales.

Según Rodríguez, Aldana y Villalobos (2010), las apreciaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas anónimas, con el objetivo de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía de los participantes. Por lo tanto, la capacidad de predicción del Delphi se basa en el uso sistemático de un juicio intuitivo (Lee, 2009), ahora, consiste en el uso de un cuestionario estructurado desde el inicio, el cual se modifica según las consideraciones y sugerencias expresadas por los expertos.

## 8.1 Desarrollo

Durante el desarrollo del proyecto *Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia*, específicamente en el proceso de validación, la investigación presenta un enfoque cualitativo de tipo longitudinal y descriptivo, con un instrumento estructurado directo, el cual se valida a través de una serie sucesiva de etapas relacionadas y secuenciales.

De acuerdo con lo establecido por un grupo de autores que han utilizado el método Delphi, durante el desarrollo de proyectos de investigación, se establecen tres fases fundamentales: preliminar, exploratoria y final (Bravo y Arrieta, 2005; Cruz, 2006; López, 2008; Blasco y López 2010; Fernández de Castro y López, 2013; Simón, Fernández y Contreras 2017).



Figura 43. Fases fundamentales del método Delphi

### 8.1.1 La fase preliminar

Esta etapa inicia con la estructuración de la propuesta de estudio, por el grupo de investigación, a partir de la cual se desarrolla la revisión bibliográfica que permite la construcción teórica a través de la fundamentación conceptual de emprendimiento social y los factores de éxito, con estos se logra la identificación de las palabras clave y la determinación de categorías de análisis, con estas se establecen las secciones del formato y las preguntas.

### 8.1.2 La fase la exploratoria

Este apartado comprende la elaboración del formato de validación, en la cual, además de las preguntas y las respuestas, se incluyen la escala de Likert para que los expertos indiquen la evaluación correspondiente y las mejoras pertinentes, se realiza la primera ronda con los expertos, se hallan los indicadores como los coeficientes de conocimiento, argumentación y competencia,

posteriormente el Alfa de Cronbach, coeficiente Kappa y el coeficiente de correlación intraclass CCI, con base en los resultados se implementan las mejoras y se desarrolla la segunda ronda, con el mismo proceso y la tercera ronda se hace con emprendedores sociales, para validar las preguntas y respuestas.

### **8.1.3 La fase final**

Comprende la elaboración del instrumento final a partir de los resultados de las rondas sucesivas, con las secciones determinadas y las preguntas cerradas de una o varias alternativas como resultado del consenso del proceso. Es importante indicar que el método Delphi plantea la conformación de grupos de expertos, como lo expresan Melián, Campos y Sanchi (2011); García y Palomares (2012); Reguant y Torrado (2016); Vela, Fernández, Nogué y Jiménez (2013), para este proyecto se organiza el proceso para el desarrollo de la validación del instrumento con base en tres grupos de expertos:

- Grupo de investigación.
- Directivos de centros de emprendimiento.
- Grupo de emprendedores sociales.

La cuales se seleccionaron mediante puntos básicos específicos: tener un amplio manejo de la información del tema por tratar y fundamentar su opinión en la experiencia. Los grupos de expertos que fueron seleccionados son:

- El grupo de investigación está integrado por docentes del grupo de investigación CrearE, y estudiantes del semillero CrearE, del Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial Agustiniانو CEDEA, de la UNIAGUSTINIANA.
- El grupo de expertos se integra por directivos de centros de emprendimiento conformado por jefes, coordinadores, líderes o directores de diez universidades del país, seleccionados por la trayectoria, experiencia y tipo de institución fundamentado en participación en procesos de emprendimiento, REUNE<sup>4</sup>.
- El grupo de emprendedores sociales corresponde a directivos de em-

<sup>4</sup> REUNE: Red Universitaria de Emprendimiento.

presas sin ánimo de lucro, con trayectoria en el mercado, como fundaciones, corporaciones entidades de naturaleza cooperativa, las demás organizaciones, civiles, corporaciones fundaciones; asociaciones agropecuarias y campesinas nacionales.

## 8.2 Resultados y discusión

En el desarrollo de la primera fase que fundamenta la aproximación conceptual de emprendimiento social y factores de éxito se realiza en bases de datos como Scopus, Science Direct, Proquest cuyos resultados son los siguientes: cuántos documentos se revisaron, ventana de tiempo, artículos, idioma, como producto de esa revisión.

El emprendimiento social es entendido como un tipo específico de emprendimiento, que busca soluciones para problemas sociales a través de la construcción, evaluación y persecución de oportunidades que permitan la generación de valor social sostenible, alcanzando equilibrios nuevos y estables en relación con las condiciones sociales, a través de la acción directa llevada a cabo por organizaciones sin ánimo de lucro, empresas u organismos gubernamentales (Guzmán y Trujillo, 2008). También puede entenderse, según Torres (2010), como un proceso de creación de organizaciones que responden a las necesidades colectivas donde priman siempre la ética social y la integración de servicios social.

Es importante establecer respecto a los tipos de emprendimiento (López, Serrano y García (2014) citan a Austin (2006) quien indica que se distinguen dos tipos de emprendimientos: el emprendimiento comercial que representa la identificación o reconocimiento, evaluación y aprovechamiento de oportunidades que resultan en beneficios económicos, y el emprendimiento social referido a la identificación, evaluación y aprovechamiento de oportunidades que generan valor social, pero basados en los enfoques como lo indica Álvarez (2009) que son el económico, el psicológico y por último el sociológico o institucional.

Además de estas, existen otras definiciones las cuales se clasifican por categorías de acuerdo con los aspectos más importantes establecidos, unas de ellas son las que se fundamentan en el contexto. Para Alvord, Brown y Letts

(2004) quienes indican que el emprendimiento social es la creación de soluciones innovadoras que resuelven los problemas sociales inmediatos y movilizan las ideas, capacidades, recursos y acuerdos sociales necesarios para lograr una transformación social sostenible y Mair y Martí (2006), establecen que el emprendimiento social es un proceso de creación de valor mediante nuevas combinaciones de recursos. Estas mezclas de recursos están destinadas principalmente a explorar y explotar las oportunidades para crear valor social, estimular el cambio social o satisfacer nuevas necesidades sociales.

En el mismo sentido, Gámez (2017) indica que un emprendedor social es quien crea empresas caracterizadas por tener el objeto social, de interés común, los beneficios se invierten en el logro de ese objetivo, su modo de organización está basada y se mueve por principios como: responsabilidad, transparencia, democracia, participación y orientación social.

Otros autores fundamentan sus definiciones en ofertas de bienes o servicios, que se pueden categorizar en factores de éxito para satisfacer necesidades como lo expresado por Dacin, Dacin y Matear (2010), el emprendimiento social es la creación de nuevos productos, servicios y conductas empresariales, que además de satisfacer las necesidades que demanda la sociedad supone una transformación social sostenible y Navarro, Climent, y Palacio (2011) expresan que el emprendimiento social es define como el empeño-compromiso en la creación de nuevos modelos de actividad que desarrollen productos y servicios que satisfagan las necesidades básicas de colectivos desatendidos por las instituciones sociales y económicas convencionales.

Algunos autores establecen la definición en relación con el aumento de bienestar social de la comunidad, lo que se puede categorizar como temas relacionados con el proceso del emprendimiento social, como Zahra, Gedajlovic, Neubaum y Shulman (2009) quienes señalan que el “emprendimiento social abarca las actividades y procesos realizados para descubrir, definir y explotar oportunidades con el fin de mejorar el bienestar social creando nuevas empresas o gestionando organizaciones existentes de una manera innovadora” (p. 522) y De pablo y Uribe, (2017), indican que el emprendimiento social es una empresa que busca como primer objetivo el bienestar de la sociedad, de forma paralela, busca el cuidado del medio ambiente y la generación de utilidades económicas. Son negocios incluyentes tendientes a aportar al desarrollo y bienestar de la sociedad (p. 74.)

Con base en lo expresado por los autores, se establece que el emprendimiento social es una disciplina compleja, pues se refiere a una actividad empresarial y social específica, fundamentada en la estructuración y ejecución de proyectos sociales, por lo tanto, implica elaborar, ejecutar y sustentar iniciativas orientadas a la superación de una dificultad social y el logro de un beneficio común a un grupo humano, ya sea por medio de actividades empresariales o social-comunitarias. Como otro tipo de emprendimiento, cuenta con los elementos centrales de innovación y riesgo en la solución novedosa a una necesidad o problema (Bargsted, 2013).

Uno de los conceptos que mejor se ajustan a esta investigación es el propuesto por Torío, Peña y Hernández (2014) quienes afirman que el emprendimiento social se utiliza para referirse a emprendedores cuyo objetivo es generar cambio social, como el compromiso para crear nuevos modelos de actividad que desarrollen productos y servicios para satisfacer las necesidades básicas de colectivos desatendidos por las instituciones sociales y económicas convencionales, o también una aproximación desde los valores de la iniciativa, el compromiso y la autonomizada actuación, característicos de los proyectos empresariales de ámbito social.

La segunda fase se desarrolla con identificación de las palabras clave y categorías, de la información recolectada para las definiciones de emprendimiento social como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 9.** Palabras clave de las definiciones de emprendimiento social

Autor	Fecha	Título	Palabras clave
Guzmán, Trujillo	2008	Emprendimiento social–revisión de literatura	Soluciones para problemas sociales. Generación de valor social, oportunidades sociales.
Toca	2010	Consideraciones para la formación en emprendimiento: explorando nuevos ámbitos y posibilidades	Necesidades colectivas, ética social, integración de servicios sociales.
Torio, Peña, Hernández	2014	Service-learning as Training for Social Entrepreneurship: An Experience in the University	Cambio social, nuevo modelo de negocios, necesidades básicas colectivas, proyecto empresarial social sostenibilidad.
Gurvits, Nikitina-Kalamae, Sidorova	2015	Social Enterprise in Estonia: Present Situation and the Perspectives of Future Development, Survey of Estonian Opinion	Necesidad social, desarrollo sostenible, modelo económico, problema social, valor social, calidad de vida.
Galindo, Méndez, Castaño	2016	Hacia una comprensión de los conceptos de emprendedores y empresarios	Satisfacción de necesidades sociales, causa social, reinversión de capital, entorno.

Autor	Fecha	Título	Palabras clave
Melian	2011	Aplicación del método Delphi para la determinación del perfil del emprendedor y las empresas sociales creadas por emprendedores	Nuevo modelo de actividad, servicios sociales, necesidades sociales, proyecto empresarial, mejorar la calidad de vida, riqueza social, sostenibilidad.
Morales, Morales, Hong.	2017	Emprendimiento social en el sector del turismo comunitario: una primera aproximación al caso de las comunidades indígenas del Ecuador	Propósito social, reconocimiento social, problema social, utilización adecuada de recursos, entorno.
Mosquera Agualimpia	2016	Emprendimiento social y ecosistema del emprendimiento	Valor social, transformación de conocimientos, recursos, optimización, innovación.
Bargsted	2013	El emprendimiento social desde una mirada psicosocial	Orientación laboral, social, desarrollo de proyectos, generar un negocio, rentabilidad, necesidad, oportunidad, beneficio social.
Palacios Núñez	2010	Emprendimiento social: integrando a los excluidos en el ámbito rural	Habilidad, oportunidad, problemas sociales, valor social, eficiencia, sustentable.

Factores de éxito es el otro concepto que se registró en la exploración bibliográfica en las bases de datos, con los siguientes resultados

**Tabla 10.** Palabras clave de las definiciones de factores de éxito

Autor	Fecha	Título	Palabras clave
Delgado, Martín de Castro, Navas, Cruz	2011	Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. Una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología	Capital social, capital relacional, innovación de producto, innovación de proceso.
Carro, Sarmiento, Rosano	2017	La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial	Dimensiones de sustentabilidad, ambiental, social, económico e institucional.
Hernández, Yescas, Domínguez	2007	Factores de éxito en los negocios de artesanía en México	Tecnología, innovación, tiempos de entrega, precio, marca, servicio al cliente, los recursos, gastos de personal, antigüedad del negocio.
Madero Gómez, Barboza,	2015	Interrelación de la cultura, flexibilidad laboral, alineación estratégica, innovación y rendimiento empresarial	Flexibilidad laboral, cultural, organizacional y en relación a los procesos de INN y alineación estratégica (AE).
Mora, Vera, Melgarejo	2015	Planificación estratégica y niveles de competitividad de las mipymes del sector comercio en Bogotá	Planeación estratégica, composición empresarial, competitividad, superar problemas.
Muñoz	2006	Abundancia de factores y de competitividad	Recursos humanos, conocimiento, capital, eficiencia, efectividad, tecnología, ventaja competitiva.
Muñoz	2016	Inteligencia de los negocios clave del éxito en la era de la información	Sistemas de información, gestión empresarial, tecnología, estabilidad.

Autor	Fecha	Título	Palabras clave
Colón	2013	Identificación de los factores determinantes de éxito de los pequeños negocios en una muestra en la región centro-oriental de Puerto Rico	Eficacia, éxito, metas, consecución de objetivos.
Retolaza	2014	La eficiencia como reto de las empresas de inserción.	Ubicación, trabajadores, motivación de los trabajadores, inserción, gestión empresarial, conocimiento del cliente.
Franco Ángel, Urbano Pulido,	2010	El éxito de las pymes en Colombia: un estudio de casos en el sector salud	Recursos estratégicos, talento humano, recursos intangibles, buen nombre, manejo de tecnología de punta capacidad organizativa, relación con los clientes, conocimiento del producto, orientación al servicio, manejo de inventarios, cumplimiento de obligaciones.
González, Ruiz Fernández	2015	Valores de éxito y emprendimiento	Creatividad, elementos, diferenciarse, búsqueda de soluciones, necesidades, meta.
Peñaloza, Ramírez, Barrios	2016	Factores de permanencia y éxito competitivo en la pyimi del municipio Libertador de Mérida, Venezuela	Organizaciones, capacidades, recursos, sistemas, rutinas, enfoques, presentación.

Las definiciones se registraron, analizaron y de cada una se estableció cuáles eran las palabras clave: innovación, sustentabilidad, tecnología, ventajas competitivas, progreso y desarrollo, eficacia y eficiencia, éxito, áreas de gestión, recursos, calidad de vida, talento humano, resultados, social, contexto, dimensiones, beneficio social, modelo económico, innovación social, entorno y posteriormente las más frecuentes se determinaron como las categorías que son: datos de identificación, entorno, factores de éxito y emprendimiento social, que comprenden las secciones del instrumento y con base en esta estructura cada integrante del equipo formula preguntas y, por consenso, se determina las que se incluyen en el formato.

La primera sección del instrumento corresponde a los datos de identificación, contiene diez preguntas o datos sobre información general del establecimiento que permite establecer a lo que se dedican las empresas, las cuales se dividieron en dos partes, la información de la empresa y la actividad económica, dando como resultado dos preguntas de validación.

Sección 1. Datos de identificación
Nombre de la organización o razón social *
Dirección
Ciudad



Número y fecha de la matrícula
Mes, día, año de renovación
correo electrónico
Nombre del representante legal
Activo total
Actividad económica que realiza su organización
Nombre del encuestado

La segunda sección corresponde al contexto y consta de diez preguntas directas cerradas, que lo que buscan es caracterizar la entidad.

Sección 2. Contexto
CO2. ¿Qué determina la sostenibilidad y viabilidad en una compañía?
CO3. ¿Cuál es la problemática que las organizaciones sociales buscan darle solución?
CO4. ¿Cuáles son los factores que han contribuido al desarrollo de la empresa?
CO5. ¿Cuáles son las características que diferencian a su empresa de sus competidores?
CO6. ¿Cuáles son los recursos más importantes de la empresa?
CO7. ¿Cuántos colaboradores tienen en su organización?
CO8. ¿Qué departamentos o áreas tiene la organización?
CO9. ¿En qué se basan para el establecimiento de los objetivos y políticas de la empresa?
CO10. ¿Cómo se revisa el cumplimiento de los objetivos de su empresa?

La tercera sección corresponde a los factores de éxito de la organización, ítem que tiene diez preguntas directas cerradas relacionadas con los factores que hacen permanecer a la empresa en el mercado.

Categoría 3. Factores de éxito
FE11. ¿Qué indicadores manejan para administración de la empresa?
FE12. ¿Cuál es la ventaja competitiva que diferencia su empresa de las otras?
FE13. ¿Cuáles son las estrategias utilizadas para mejorar el crecimiento de su empresa?
FE14. ¿Cuáles son los beneficios sociales que ofrece su organización?
FE15. ¿El lanzamiento de nuevos productos o servicios lo realizan antes o después que sus competidores?
FE16. ¿Cuál es el área, a función más eficiente de su empresa de las otras?
FE17. ¿Cuáles son los factores han hecho que la empresa permanezca ofreciendo productos y servicios?
FE18. ¿Cuáles son las capacidades y habilidades que se valoran para su organización?

FE19. ¿Qué nuevos productos o servicios ofrece la empresa?
FE20. ¿Cómo considera que sería más competitivo su producto o servicio?

Y la cuarta categoría se relaciona con los fundamentos del emprendimiento social desarrollados por la organización y tiene siete preguntas:

Categoría 4. Emprendimiento social
ES21. ¿Qué actividades sociales realiza su organización?
ES22. ¿Cuál considera que ha sido su mayor obstáculo en el camino de emprender su idea de negocio social?
ES23. ¿Qué impacto social y ambiental genera su organización en el entorno?
ES24. ¿Cómo establecen las necesidades sociales de sus de los clientes?
ES25. ¿Cuáles son las necesidades sociales que atiende su organización?
ES26. ¿Cuál es el objeto social de la empresa?
ES27. ¿Qué se puede hacer para disminuir la pobreza?

Finalmente se elabora el formato de validación con las preguntas del instrumento elaborado, pero con la alternativa de respuesta con base en la escala de Likert, que comprende las siguientes alternativas:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni en desacuerdo ni en acuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente en acuerdo

El segundo grupo es el académico, conformado por representantes de los centros o unidades de emprendimiento de las universidades, se les indicó el propósito del proyecto, se les entregó un formato y se les indicó la estructura, ellos revisaron las preguntas, las evaluaron e indicaron las modificaciones.

Con base en la información básica suministrada por los expertos se determinan sus coeficientes según Cabero e infante (2014), García y Fernández (2008), Jorna, Ileana y Véliz (2015), son los siguientes:

- Determinación del «coeficiente de conocimiento» (Kc) del experto. Este coeficiente de conocimiento se toma sobre la base de la autoevaluación presentada en escala creciente del de cero a cinco, que incluye apreciación de su calificación científica académica, sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional como experto y el conocimiento general que posee sobre las temáticas a valorar.
- Determinación del coeficiente de argumentación (Ka), obtenido de la suma de los puntos a la respuesta del grado de influencia de las fuentes de in formación para el conocimiento del tema (conocimientos sobre el tema de emprendimiento, estudios relacionados con el tema, intuición, experiencia en capacitación, asesoría y consultoría, desarrollo de propio conocimiento) que han tenido para la excelencia en la ejecución de esta actividad.
- Determinación del coeficiente competencia a nivel de conocimiento de cada posible profesional identificado como experto en el problema, objeto y campo en que se investiga mediante la fórmula:

$$K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$$

En primer lugar, grupo expertos corresponde a los directivos de los centros de emprendimiento, se les indicó el objeto de la investigación, el tipo de formato y las secciones y la manera de responder, y se le preguntaron datos básicos de los expertos se presentan en la tabla 11.

**Tabla 11.** Caracterización de los expertos que participaron en la validación

N.º	Área de formación	Programa	Nivel	Años de experiencia	Cargo	Institución
1	Ingeniería	Ingeniería de Sistemas	Magister	40	Coordinador programa	Universidad Central
2	Ciencias Económicas y Empresariales	Administración de Empresas	Magister	12	Líder del programa	Universidad Católica
3	Ciencias Económicas y Empresariales	Administración de Empresas	Especialista	10	Coordinador programa	Universidad EAN
4	Ciencias de Salud	Nutricionista	Magister	23	Jefe de división	Universidad Militar
5	Ciencias de la Salud	Enfermería	Magister	10	Director de programa	F. U. Ciencias de la Salud
6	Ciencias Humanas	Psicología	Magister	8	Coordinador Reúne	Universidad Piloto

N.º	Área de formación	Programa	Nivel	Años de experiencia	Cargo	Institución
7	Ciencias Económicas y Empresariales	Administración de Empresas	Magíster	10	Coordinador	Universidad Santo Tomas
8	Ciencias Económicas y Empresariales	Economía	Magíster	25	Dirección	Corporación Tecnológica de Bogotá
9	Derecho	Derecho	Magíster	12	Representante a Reúne	Universidad Salle
10	Ciencias Económicas y Empresariales	Administración de Empresas	Especialista	20	Coordinador seccional	Universidad Minuto de Dios

Los coeficientes muestran que los expertos cuentan con las competencias de conocimiento, argumentación y competencia para validar el instrumento del proyecto de investigación como se observa en la tabla 12.

**Tabla 12.** Resultados del coeficiente de competencia de los expertos

Experto	Kc: coeficiente de conocimiento	Ka: coeficiente de argumentación	Kce: coeficiente de competencia de los expertos	Valoración
1	0,8	0,92	0,86	Alto
2	0,6	0,76	0,68	Medio
3	1	1	1	Alto
4	1	0,92	0,96	Alto
5	0,8	0,76	0,78	Medio
6	0,8	1	0,9	Alto
7	0,8	1	0,9	Alto
8	0,8	1	0,9	Alto
9	1	1	1	Alto
10	0,6	0,68	0,64	Medio

Respecto a los coeficientes de conocimiento y argumentación, los resultados en promedio son satisfactorios y en el de competencia el grupo de expertos alcanzó resultados en la mayoría alto, por lo tanto, ello puede evaluar, aportar y analizar el instrumento con criterios válidos y confiables

Posterior al registro de la información para determinar los coeficientes se entrega un formulario validador en el que el grupo de expertos responde de manera individual y anónima un instrumento, con presencia del investigador, quien orienta sobre preguntas y proceso, informa sobre el objeto de proyecto y sugiere determinar si las preguntas son precisas, claras y entendibles, o si las

preguntas necesitan modificaciones, y expresan el resultado de la evaluación de acuerdo con la escala de Likert con cinco alternativas: total desacuerdo, en desacuerdo, ni en acuerdo y ni en desacuerdo, de acuerdo y total acuerdo, teniendo en cuenta estos aspectos se construye el formato (Corral, 2009) para lograr así una convergencia de opinión. En este caso los resultados de conocimiento oscilan entre 0,6 y 1, cuyo promedio es de 0,82, es decir, alto, el coeficiente de argumentación es de 0,904 alto, el de competencia 0,86, y la valoración es alto, por lo tanto, los expertos tienen las competencias y habilidades para validar el instrumento.

La fiabilidad del cuestionario se realiza dentro de la teoría clásica de los test (TCT) el método de consistencia interna es el camino más habitual para estimar la fiabilidad de pruebas, escalas o test. Dentro de esta categoría de coeficientes, alfa de Cronbach es, sin duda, el más ampliamente utilizado por los investigadores, específicamente como indicador de confiabilidad (Domínguez y Merino (2015), de consistencia interna de un cuestionario (González y Santacruz, 2015) y también porque alfa estima el límite inferior del coeficiente de fiabilidad, en 2002 Ledesma, Molina y Valero). El alfa de Cronbach se calcula con la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right]$$

**El resultado:** cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad la escala, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera que valores del alfa superiores a 0,8 son suficientes para garantizar la fiabilidad con base en las respuestas, para este caso la información se procesó en SPSS cuyos resultados son los siguientes:

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	10	100.0
	Excluido	0	.0
	Total	10	100.0

- a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.908	28

Los resultados indican que el instrumento es fiable. Determinando los valores por secciones del instrumento se encontraron los siguientes resultados para los datos de identificación: el alfa de Cronbach fue de 0,846, se establece que los datos son adecuados, y la información se obtiene de las cámaras de comercio, se registra en el instrumento y en el momento de la encuesta solo se verifican; para los datos de contexto fue de 0,640, esta sección no es fiable por lo que se mejora en preguntas, específicamente la pregunta donde existen dos términos: *sostenible* y *competitivo*, se deja el primero, se suprimen las preguntas relacionadas con los objetivos y las de innovación se transforman, el indicador para los factores de éxito es de 0,940 y de emprendimiento social de 0,846 aunque son fiables, la última pregunta, para algunos pares evaluadores, no resulta pertinente.

El coeficiente Kappa es un indicador de concordancia, puede tomar valores entre -1 y +1. Mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia interobservador, por el contrario, mientras más cercano a -1, mayor es el grado de discordancia interobservador (Cerda y Villarroel, 2008; Rodríguez, Prieto, Domínguez, Correa, Melo, Pardo, Mendoza, Victoria, Cardona y Méndez. (2014). El coeficiente kappa general se calcula como:

$$K = 1 - \frac{n m^2 - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k x_{ij}^2}{nm(m - 1) \sum_{j=1}^k p_j (1 - p)}$$

El resultado del coeficiente de kappa como indicador de concordancia entre preguntas es el siguiente:

**Tabla 13.** Resultados coeficiente Kappa

	Percent Agreement	Scott's Pi	Cohen's Kappa	Krippendorff's Alpha
Variable 1	70	0.50413223	0.50819672	0.52892562
Variable 2	70	0.49579832	0.5	0.5210084
Variable 3	70	0.46902655	0.47368421	0.49557522
Variable 4	80	0.63302752	0.63636364	0.65137615

	Percent Agreement	Scott's Pi	Cohen's Kappa	Krippendorff's Alpha
Variable 5	40	0.05511811	0.07692308	0.1023622
Variable 6	70	0.48717949	0.5	0.51282051
Variable 7	40	-0.0434783	0.04761905	0.00869565
Variable 8	50	0.24242424	0.26470588	0.28030303
Variable 9	60	0.41605839	0.45205479	0.44525547
Variable 10	60	0.32773109	0.35483871	0.36134454
Variable 11	50	0.21259843	0.27536232	0.2519685
Variable 12	40	0.09090909	0.14285714	0.13636364
Variable 13	60	0.43262411	0.43661972	0.46099291
Variable 14	60	0.44055944	0.47368421	0.46853147

El porcentaje promedio de acuerdo entre las variables es de 58,57 %, la concordancia es de 0,37, como está más cerca de 1, se establece que los datos son concordantes, pero se pueden mejorar con una nueva ronda

Con respecto a la estabilidad del cuestionario, el coeficiente de correlación intraclase, CCI como lo expresan Carvajal, Centeno, Watson, Martínez y Sanz Rubiales, 2011; Ramada, Serra y Delclós, 2013; Rajmil, Serra, Fernández, Berra, Aymerich, Cieza, Ferrer, Bullinger, y Ravens (2004) es una aproximación más adecuada para valorar la concordancia entre las medidas, los parámetros para la interpretación son:

- < 0,40 – Pobre.
- 0,40 – 0,59 – Suficiente.
- 0,60 – 0,74 – Bueno.
- 0,75 – 1 – Excelente.

El coeficiente de correlación intraclase, CCI es una aproximación más adecuada para valorar la concordancia entre las medidas. El concepto básico subyacente al CCI fue introducido originariamente por Fisher como una formulación especial de la *r* de Pearson bajo condiciones de igualdad de medias y variancias de las distribuciones implicadas, este coeficiente se utiliza para ver en qué medida concuerdan dos o más varias medidas cuantitativas, el modelo que se escogió es de dos factores, efectos mixtos ya que los efectos de las personas son aleatorios y los efectos de los elementos son fijos (*mixed* en la sintaxis). Los resultados para los datos:

**Tabla 14.** Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase <sup>b</sup>	95 % de intervalo de confianza		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig
Medidas únicas	0,262 <sup>a</sup>	0,126	0,560	10.915	9	243	0,000
Medidas promedio	0,908 <sup>c</sup>	0,802	0,973	10.915	9	243	0,000

Modelo de dos factores de efectos mixtos donde los efectos de personas son aleatorios y los efectos de medidas son fijos.

El coeficiente de correlación intraclase, CCI, para los datos es excelente, ya que el resultado fue de 0,908, lo que muestra una relación de coherencia pertinente pero se puede mejorar con la siguiente ronda. Con base en los resultados de la primera ronda se estructura el instrumento de la siguiente forma: de la primera sección los datos de identificación permanecen los mismos; de la segunda de contexto se reduce en dos preguntas, se ordena e integra la sección; de factores de éxito se modificaron dos y se eliminaron dos y de la última sección (factores de éxito) se ordenan, se modifican dos y se elimina una, la última, con base en las respuestas el alfa de Cronbach 0,93, Kappa en promedio, 0,46, y y el CCI es a 0, 927, se acerca a 1, con lo que se demuestra que el instrumento es falible.

Con el primer formato estructurado, jefes, coordinadores, líderes o directores, se procedió a la validación con el grupo de emprendedores sociales, quienes diligenciaron el formato lo evaluaron e indicaron las modificaciones, se realizó el análisis estadístico de las respuestas que comprende la moda, varianzas obtenidas, así como valores mínimos y máximos y rangos para cada cuestión y se les pidió que reconsideraran su juicio anterior, para llegar a un consenso que permitiera establecer el formato final, para la recolección de información primaria.

La información obtenida para la primera sección datos de identificación es la siguiente:

Estadísticas	DI o identificación	DI 1 actividad
Mediana	4	4
Moda	5	5
Desviación estándar	1,03279556	0,94280904
Varianza de la muestra	1,06666667	0,88888889

Curtosis	-0,8956473	-2,1294643
Coefficiente de asimetría	-0,2723191	0
Rango	3	2
Valor mínimo	2	3
Valor máximo	5	5

Para la sección de datos de identificación se establece que la mayoría de personas evaluaron 5, que hasta el 50 % de datos se encuentra en 4, que las curvas son planas, ya que la curtosis es negativa y las respuestas se concentran entre tres y cinco.

En la sección de datos de contexto, la información expresada por las personas seleccionadas como jurados presentan los siguientes estadísticos.

**Tabla 15.** Información estadística para los datos de contexto

Estadísticas	CO2	CO3	CO4	CO5	CO6	CO7	CO8	CO9	CO10
Mediana	4	3	3	4	4	4	4	4	2
Moda	4	3	3	4	3	3	5	4	2
Desviación estándar	0,82	0,99	0,95	0,52	0,79	1,08	0,94	0,57	0,97
Varianza de la muestra	0,68	0,99	0,90	0,27	0,62	1,17	0,89	0,32	0,93
Curtosis	-1,04	-0,16	-0,35	-2,28	-1,07	-1,03	-2,13	1,50	4,19
Coefficiente de asimetría	-0,69	0,61	0,23	0,48	0,41	0,00	0,00	-0,09	1,96
Rango	2	3	3	1	2	3	2	2	3
Valor mínimo	2	2	2	4	3	2	3	3	2
Valor máximo	4	5	5	5	5	5	5	5	5

En esta sección la evaluación que determinó la mayoría es 4, que hasta el 50 % de los datos se encuentran en 4 que corresponde a *de acuerdo*, aunque la última pregunta presenta un valor en *desacuerdo*, las varianzas están en el promedio, la curtosis para la mayoría es plana a excepción de las dos últimas preguntas, estas se modificaron, ya que se encuentran notas en 2, es decir, están en *desacuerdo*.

La sección 3 que corresponde a los factores de éxito, los estadísticos son los siguientes:

**Tabla 16.** Información estadística para los datos de factores de éxito

Estadísticas	FE11	FE12	FE13	FE14	FE15	FE16	FE17	FE18	FE19	FE20
Mediana	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Moda	2	5	4	4	3	5	4	4	4	4
Desviación estándar	0,966	0,527	1,398	0,738	0,789	0,919	1,160	0,667	0,67	0,57
Varianza de la muestra	0,933	0,278	1,956	0,544	0,622	0,844	1,344	0,444	0,46	0,32
Curtosis	-0,623	-2,571	-1,379	-0,734	-1,074	-1,807	0,512	0,080	-0,28	1,50
Coefficiente de asimetría	0,111	0,000	0,134	-0,166	0,407	-0,473	-0,727	0,000	0,43	0,09
Rango	3	1	4	2	2	2	4	2	2	2
Valor mínimo	1	4	1	3	3	3	1	3	3	3
Valor máximo	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5

En la sección 3, factores de éxito, la evaluación que determinó la mayoría es 4, es decir, están *de acuerdo*, aunque hay dos preguntas con 3, es decir, *ni en acuerdo ni en desacuerdo*, Las varianzas están en el promedio, la curtosis para la mayoría es plana, tres preguntas tienen valores positivos y la moda es de 3, estas se modificaron. La última sección es de emprendimiento social y sus resultados son los siguientes:

**Tabla 17.** Información estadística para los datos de emprendimiento social

Estadísticas	ES21	ES22	ES23	ES24	ES25	ES26	ES27
Mediana	4	4	4	4	3	5	3
Moda	4	4	4	4	3	5	3
Desviación estándar	1,10	0,97	0,63	0,92	1,06	0,97	0,97
Varianza de la muestra	1,21	0,94	0,40	0,84	1,12	0,93	0,94
Curtosis	-0,62	-0,52	0,18	3,33	2,09	4,19	-0,52
Coefficiente de asimetría	-2,26	0,45	0,13	-1,55	-0,74	-1,96	0,45
Rango	4	3	2	3	4	3	3
Valor mínimo	1	2	3	1	1	2	2
Valor máximo	5	5	5	4	5	5	5

En esta sección la mayoría de respuestas son 4, *de acuerdo*, aunque hay dos preguntas que no corresponden al parámetro, las cuales se suprimirán, ya que los datos muestran una variación alta.

La tercera fase es la estructuración del formato final cuyo resultado es el siguiente. La primera sección del instrumento corresponde a los datos de identificación, contiene diez preguntas o datos sobre información general del

establecimiento que permiten establecer a lo que se dedican las empresas, la cual se obtiene de las bases de datos de las cámaras de comercio.

La segunda sección corresponde al contexto y consta de seis preguntas que buscan caracterizar la entidad, se suprimió una pregunta, se cambió el orden y se realizaron mejoras en tres preguntas

La tercera sección corresponde a los factores de éxito de la organización, ítem que tiene ocho preguntas relacionado con los factores que hacen permanecer a la empresa en el mercado, es la misma cantidad de preguntas, se cambió el orden y se cambiaron palabras de las preguntas.

Con respecto a la cuarta categoría se relaciona con los fundamentos del emprendimiento social desarrollados por la organización y tiene seis preguntas, se suprimió una y se dio nuevo orden: de lo general a lo específico.

Por lo tanto, con base en la información de los expertos se llegó a un consenso en relación a la validez del cuestionario a partir de su consulta iterativa aplicando el método Delphi, el grupo coordinador de la investigación estableció la estructura definitiva del mismo, quedando el instrumento con 21 preguntas, con cuatro categorías, datos de identificación, de contexto, de factores de éxito y de emprendimiento social, lo anterior permitió por consenso estructurar el formato final, para la recolección de información primaria.

### 8.3 Conclusiones

Mediante este juicio de expertos se pretende tener una mayor comprensión de los factores y categorías necesarias, partir de diferentes perspectivas que permitan establecer las mejores preguntas. Sin embargo, estas están sujetas a cambios y modificaciones según se vaya recopilando información durante el funcionamiento del sistema y a lo largo de la investigación.

Con respecto al instrumento para el desarrollo del proyecto *Factores de éxito del emprendimiento social en Colombia* fue contestado por cada experto, y después de las revisiones y posterior análisis, se definieron las principales preguntas, se sintetizan los resultados del proceso por cada uno de los cuatro grupos, lo que permite la validación instrumento y la elaboración del instru-

mento final que permite obtener la información primaria necesaria para el desarrollo del proyecto.

Los coeficientes conocimiento, argumentación y competencia del grupo de validadores, directores, coordinadores, jefes de centros de emprendimiento de diez universidades de Colombia, los resultados son altos, con lo cual se establece que los expertos tienen las competencias y habilidades para validar el instrumento.

Los procedimientos utilizados para determinar la fiabilidad de consistencia interna como el coeficiente alfa de Cronbach, el de kappa, El coeficiente de correlación intraclase, CCI y los estadísticos descriptivos, tanto en la primera ronda, como en las otras, muestran que el instrumento se puede aplicar y que el rango de equivocación es mínimo para la obtención de información primaria.

El instrumento final consta de cuatro secciones, datos de identificación, de contexto, de factores de éxito y de desarrollo sostenible, cada una con preguntas que son resultado del proceso de validación, en rondas, con estadísticos que orientan la mejora en las preguntas.

## Referencias

- Alvord, S.H., Brown, L.D. y Letts, C.W. (2004). Emprendimiento social y transformación social, un estudio exploratorio. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 40(3), 260-282.
- Álvarez, C. (2009). *Instituciones y actividad emprendedora: un análisis cuantitativo*. (Tesis para el Doctorado Internacional en Creación y Gestión de Empresas) Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Bargsted A., M. (2013). *El emprendimiento social desde una mirada psicosocial*. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 13(25), 121-132.
- Blasco, M. y López, A. (2010). Validación mediante método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades

acuáticas con especial atención al Windsurf. *Revista Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 12(1), 75-96.

Bravo, M. y Arrieta, J. J. (2005). *El método Delphi*. Su implementación en una estrategia didáctica para la enseñanza de las demostraciones geométricas. Recuperado de [www.rieoei.org/inv\\_edu38.htm](http://www.rieoei.org/inv_edu38.htm)

Carvajal, A., Centeno, C., Watson, R., Martínez, M. y Sanz Rubiales, Á. (2011) ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 34(1), 63-72.

Cabero A. e Infante M. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *Edu-tec*, 48.

Carro S., Sarmiento P., Rosano O. (2017). La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33(45), 352-365.

Carreño J, M., (2009). El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 38(1), 185-193.

Cerda L, J. y Villarroel, L. (2008). Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(1), 54-58.

Colón, B. (2013). *Identificación de los factores determinantes de éxito de los pequeños negocios en muestra en la región centro-oriental de puerto rico*. Recuperado de [https://gurabo.uagm.edu/sites/default/files/uploads/Centro-Estudios-Doctorales/Tesis\\_Doctorales/2013/CGColon.pdf](https://gurabo.uagm.edu/sites/default/files/uploads/Centro-Estudios-Doctorales/Tesis_Doctorales/2013/CGColon.pdf)

Cruz, M. (2006). *El método Delphi en las investigaciones educacionales*. Recuperado de [https://www.ecured.cu/El\\_m%C3%A9todo\\_Delphi\\_en\\_las\\_investigaciones\\_educacionales](https://www.ecured.cu/El_m%C3%A9todo_Delphi_en_las_investigaciones_educacionales)

Dacin, P.A., Dacin, M.T. y Matear, M. (2010). Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here. *The Academy of Management Perspectives*, 24(3), 37-57

- De Pablo Valenciano, J. y Uribe, J. (2017). *Experiencias de emprendimiento social en Iberoamérica*. Almería: Universidad Almería.
- Delgado V., Martín C., Navas L. y Cruz G. (2011). Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. Una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(4), 207-221.
- Ding, C. y Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 283-297
- Domínguez, L. S. y Merino S. C. (2015); ¿Por qué es importante reportar los intervalos de confianza del coeficiente alfa de Cronbach? *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13(2), 1326-1328.
- Fernández de Castro Fabre, A. y López Padrón, A. (2013). Validación mediante método Delphi de un sistema de indicadores para prever, diseñar y medir el impacto sobre el desarrollo local de los proyectos de investigación en el sector agropecuario. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 22(3), 54-60.
- Franco A., (2010). El éxito de las pymes en Colombia: un estudio de casos en el sector salud. *Estudios Gerenciales*, 26(114), 77-96.
- García A, A, y Palomares M, D. (2012). Indicadores para la evaluación de las instituciones universitarias: validación a través del método Delphi. *Revista Española de Documentación Científica* 35(1), 119-144
- García, L. y Fernández, S. J. (2008). *Procedimiento de aplicación del trabajo creativo en grupo de expertos*. Recuperado de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329127758006>> ISSN
- Galindo, M., Méndez, P. y Castaño, M. (2016). Crecimiento, progreso económico y emprendimiento. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(13), 98-107.

- Gámez, J. (2017). Aproximación al emprendimiento social. *Revista Gestión y Finanzas*, 1(1), 21-28.
- González A, J., Santacruz, M, P., (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62-77.
- González Ruiz, F. (2015). Valores de éxito y emprendimiento. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 171-184.
- Guzmán V. M. y Trujillo D. (2008). Emprendimiento social–revisión de literatura. *Estudios Gerenciales*, 24(109), 105-125.
- Hernández, G., Yescas, L. y Domínguez, H. (2007). Factores de éxito en los negocios de artesanía en México. *Estudios Gerenciales*, 23 (104), 77-99.
- Jorna, C. A., Ileana, C. A. y Véliz, M. P. (2015). Construcción y validación de instrumentos para directivos de salud desde la perspectiva de género. *Horizonte Sanitario*, 14(3), 101-110.
- López, A. (2008). La modelación de la habilidad diagnóstico patológico desde el enfoque histórico cultural para la asignatura Patología Veterinaria. *Revista Pedagogía Universitaria*, 13(5), 51-71.
- Ledesma, R., Molina, I. y Valero, M. P. (2002). Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach: un programa basado en gráficos dinámicos. *Psico-USF* 7(2), 143-152.
- Mair, J. y Marti, I. (2006). Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight. *Journal of World Business*, 41(1), 36-44.
- Morales Urrutia, X., Morales Urrutia, D. y Hong Hong, E. (2017). Emprendimiento social en el sector del turismo comunitario: una primera aproximación al caso de las comunidades indígenas del Ecuador. *Revista Iberoamericana de Turismo - RITUR*. 7 (2), 1-32

- Melián, N., Campos, C. y Sanchís, P. (2011). Emprendimiento social y empresas de inserción en España. Aplicación del método Delphi para la determinación del perfil del emprendedor y las empresas sociales creadas por emprendedores. *Revesco. Revista de Estudios Cooperativos*, (106), 150-172.
- Muñoz, M. (2006). *Abundancia de factores y competitividad*. Recuperado de <https://search-proquest-com.recursosselectronicos.uniagustiniana.edu.co/docview/336392618?accountid=25548>
- Muñoz H. y Osorio M. (2016). Inteligencia de los negocios clave del éxito en la era de la información. *Clío América*, 10(20), 194-211.
- Navarro, A. Climent, V. & Palacio, J. (2011). Emprendimiento social y empresas de inserción en España. Aplicación del método Delphi para la determinación del perfil del emprendedor y las empresas sociales creadas por emprendedores. *Revesco: Revista de Estudios Cooperativos*, (106), 150-172.
- Ramada, R., Serra, P. y Delclós, C. (2013). Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. *Salud Pública de México*, 55(1), 57-66.
- Reguant, M. y Torrado, M. (2016). *El método Delphi*. Recuperado de file:///C:/Users/user/Downloads/14631-28704-1-PB%20(2).pdf
- Rodríguez, J, M; Aldana, L; y Villalobos, N. (2010). *Método Delphi para la identificación de prioridades de ciencia e innovación tecnológica*. Revista Cubana de Medicina Militar. ISSN 1561-3046
- Retolaza, J. L. (2014). La eficiencia como reto de las empresas de inserción. *Revesco: Revista de Estudios Cooperativos*, (115), 159-185.
- Simón, P., Fernández B. y Contreras, J. (2017). Diseño y validación de un cuestionario de autopercepción de la excelencia en el deporte. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (31), 58-63.

- Toca, C. (2010). Consideraciones para la formación en emprendimiento. *Explorando nuevos ámbitos y posibilidades* 26(117). 41 -60.
- Varela, R., Díaz, B. y García, D. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en Educación Médica*, 1(2), 90-95.
- Zahra, S., Gedajlovic, E., Neubaum, D. y Shulman, J. M. (2009). A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. *Journal of Business Venturing*, (24, 5), 519-532.

## Capítulo 9

# Caracterización sociolaboral de egresados del programa de Contaduría de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín<sup>1</sup>

Gladys Irene Arboleda Posada<sup>2</sup>; David Alberto García Arango<sup>3</sup>;  
Santiago Restrepo Restrepo<sup>4</sup>; Jovany Sepúlveda Aguirre<sup>5</sup>

### Resumen

Para las instituciones de educación superior, es pertinente y necesario identificar el estado de aceptabilidad e impacto de los egresados de la institución en el medio. Es así como se hace necesario el conocimiento permanente y eficaz del estado de la población de los graduados, lo que contribuye al establecimiento de políticas educativas en los distintos niveles de administración curricular en las instituciones de educación superior. La Corporación Universitaria Americana, considera el seguimiento a los egresados un elemento transversal en sus políticas institucionales en el marco de la formación integral planteada en su misión. Así pues, se realiza un plan de análisis sobre la caracterización sociolaboral de los egresados 2014-2017 y que considera los aspectos relacionados con la calidad de formación del egresado, según los lineamientos propuestos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) en el factor de impacto de los egresados en el medio. Respecto a los métodos, este es un estudio de tipo descriptivo, correlacional, trasversal, se determinaron variables y categorías sobre caracterización y percepción de la calidad a partir

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *Características socio laboral de los Egresados de la Corporación Universitaria Americana 2014-2017* y realizado entre 04/04/2018 y 30/12/2018.

2 Contadora pública, especialista en Contaduría, magíster en Desarrollo Humano. Ph. D. en Administración. Corporación Universitaria Americana. Correo: [gjarboleda@americana.edu.co](mailto:gjarboleda@americana.edu.co)  
Código Orcid 000-0003-36902842

3 Licenciado en Matemáticas y Física, magíster en Matemáticas Aplicadas. Corporación Universitaria Americana. Correo: [dagarcia@coruniamericana.edu.co](mailto:dagarcia@coruniamericana.edu.co)

4 Profesional en Psicología, magíster en Psicología. Ph. D. en Neurociencia Cognitiva Aplicada. Corporación Universitaria Americana. Correo: [srestrepo@americana.edu.co](mailto:srestrepo@americana.edu.co)

5 Magíster de Gestión de la Innovación Tecnológica, Cooperación y Desarrollo Regional del Instituto Tecnológico Metropolitano. Docente Investigador con categoría asociado de Colciencias. Correo: [jovaeib@gmail.com](mailto:jovaeib@gmail.com).

de las relaciones conceptuales entre las capacidades humanas, competencias y el desempeño laboral, se empleó una metodología mixta.

El presente escrito analiza diferentes factores en una encuesta aplicada a una muestra de 73 egresados del programa de contaduría de la sede Medellín, Los resultados obtenidos permiten establecer conclusiones respecto a empleabilidad, tipo de empleo, sector productivo de impacto, relación del cargo con la carrera, rangos salariales entre otros.

**Palabras clave:** contaduría, calidad, caracterización, egresados, instituciones de educación superior.

## Abstract

For Institutions of Higher Education, it is pertinent and necessary to identify the state of acceptability and impact of the graduates of the institution in the middle. This is how permanent and effective knowledge of the state of the graduates' population is necessary, contributing to the establishment of educational policies in the different levels of curricular administration in higher education institutions.

The American University Corporation considers the follow-up of graduates a transversal element in their institutional policies within the framework of the integral formation proposed in their mission. This is how an analysis plan is made about the socio-labor characterization of graduates 2014-2017 and that it considers the aspects related to the quality of training of the graduate, according to the guidelines proposed by the National Accreditation Council (CNA) in the Factor Impact of the graduates in the middle.

Methods: Descriptive, correlational, cross-sectional study, variables and categories on characterization and perception of quality were determined from the conceptual relationships between human abilities, competences and work performance, a mixed methodology was used.

This paper analyzes different factors in a survey applied to a sample of 73 graduates of the Medellin headquarters accounting program. The results obtained allow to establish conclusions regarding employability, type of emplo-

ymen, impact productive sector, relationship of position with career, salary ranges among others.

**Key words:** Accountancy, Quality, characterization, graduates, Institutions of Higher Education.

## Introducción

El incremento de la población y las necesidades de profesionales competentes para la solución de problemas locales o del contexto, ha derivado en la proliferación de programas de enseñanza universitaria orientados hacia la apropiación de destrezas y competencias en aspectos puntuales y especializados del quehacer profesional de sus estudiantes. El estudiante y sus familiares, depositan en la institución universitaria la responsabilidad de una formación integral, que en sí misma se evidencia en la forma en que este aplica su conocimiento y habilidades en el entorno laboral, y en general, en su proyecto de vida.

Se hace necesario el conocimiento, de forma casi continua y eficiente, del estado de la población de los egresados, de su impacto en el contexto social y de las mejores prácticas de análisis de la información derivada de la consolidación de datos arrojados por los estudios asociados a este aspecto, de tal suerte que estos favorezcan el establecimiento y posterior monitoreo de políticas educativas en los distintos niveles de administración curricular.

En ese orden de ideas, la Corporación Universitaria Americana, considera el seguimiento a egresados como un elemento transversal en sus políticas institucionales en el marco de la formación integral planteada en su misión. Es así como se realiza un plan de análisis de trazabilidad que abarcaría datos tomados de egresados durante el período 2014-2017 y que considera los aspectos relacionados con la calidad de formación del egresado, según los lineamientos propuestos por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) en el factor de impacto de los egresados en el medio (Consejo Nacional de Acreditación, 2013, p. 46). El presente artículo, resignifica esta información para establecer un índice relacional que determina el nivel de eficiencia de los programas de la universidad y que posibilita la trazabilidad del desempeño de los egresados en el entorno, específicamente en el programa de contaduría pública.

El presente estudio aborda, en primer lugar, aspectos relacionados con antecedentes históricos acerca de estudios de impacto de egresados en el medio, con la finalidad de interpretar la forma en que estos han evolucionado e identifica aspectos metodológicos significativos. Finalmente se recurre a los datos obtenidos de una encuesta realizada en la Corporación Universitaria Americana para obtener información relacionada con el programa de contaduría pública, los programas y sus egresados.

Los hallazgos obtenidos, permiten dar luces al complejo proceso que implica el análisis de la trazabilidad del desempeño de egresados en el medio, análisis que, aunado con las políticas institucionales, permite identificar pasos a seguir con la finalidad de establecer objetivos estratégicos que posibiliten el mejoramiento continuo de la institución. Este proceso es pertinente con el objetivo institucional de acreditar sus programas académicos basados en los lineamientos de acreditación determinados por el CNA (Consejo Nacional de Acreditación) estipulados en el Acuerdo 02 del 2012.

En este sentido el estudio de impacto laboral y de percepción de los egresados de cara a los sectores productivos y la comunidad educativa busca aportar información clave para la resignificación de los procesos de seguimiento y acercamiento a los egresados, en la medida en que identifica aspectos de la política que deben mejorarse a partir de caracterizaciones socioeconómicas, de experiencias académicas y laborales, nivel de satisfacción con la institución y calificación de los estudiantes y egresados desde su experiencia de inserción en el sector productivo o su paso a posgrado.

Este acercamiento permite un estudio y seguimiento a las actividades profesionales, los retos y proyectos, el impacto y desempeño de los egresados en sus respectivos sectores de la economía, para así focalizar los esfuerzos de cambio e inversiones de las instituciones de educación superior en aquellas en pro de sanear necesidades apremiantes. Es entonces que este proceso se traduce en un insumo para el mejoramiento continuo para las instituciones de educación superior (IES) a partir de los datos obtenidos por parte de sus egresados, a fin de subsanar la brecha entre lo ofertado (formado) y lo demandado (necesitado).

En Colombia, la Universidad Nacional a partir de 2005 diseñó un modelo de seguimiento a graduados en coordinación con el Observatorio Laboral del

Ministerio de Educación Nacional (2016). Observatorio Laboral para la Educación: se llevó a cabo desde el plan de desarrollo de 2014 y finalizó en 2016. Se realizó una caracterización de los perfiles académicos de los graduados de la educación superior (nivel de formación, género, sector) y se presentaron los resultados de la encuesta del seguimiento a egresados del nivel de pregrado. La Pontificia Universidad Javeriana, de 2009 a noviembre de 2010, consultó a un grupo de egresados de programas de pregrado de la sede central y de la seccional de Cali acerca de sus características socioeconómicas, su experiencia académica y laboral y su nivel de satisfacción con la universidad mientras fueron estudiantes y, posteriormente, como egresados (Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

En Latinoamérica el proyecto Alfa Tuning América Latina busca *afinar* las estructuras educativas de América Latina iniciando un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia. El proyecto Proflex: *El profesional flexible en la sociedad del conocimiento*, se inscribe en el marco de un programa más amplio dedicado a la investigación y análisis de estudios de seguimiento de egresados. Este tipo de estudios, enfocados a la toma de decisiones institucionales, son la clave de los nuevos sistemas de evaluación universitaria y se perfilan como la opción más propicia para la medición de los verdaderos resultados de la universidad, los egresados (Aneca, 2007).

En Europa, el proyecto más reconocido fue el Reflex: el objetivo del proyecto se centra en tres cuestiones generales e interrelacionadas: i) ¿qué competencias requieren los graduados en educación superior para integrarse en la sociedad del conocimiento? ii) ¿qué papel desempeñan las universidades en el desarrollo de dichas competencias? iii) ¿cuál es el grado de consecución de las expectativas de los graduados con sus trabajos y de qué forma pueden resolverse los desajustes entre sus expectativas y las características de su trabajo? Se estudiaron más de 40.000 egresados (Carot, Conchado, Mora y Vila, 2011).

Aunque se identifican programas macro como Cheers, Indotrace, Coab, Reflex y Proflex, la gran mayoría son programas aislados realizados por universidades o por facultades, que la mayoría de las veces se realizan por un período de tiempo sin haber una prolongación o continuidad que posibilite un análisis comparativo en períodos sucesivos de formación.

La Corporación Universitaria Americana, preocupada por brindar una formación que vaya de la mano con los avances tecnológicos, reconoce la importancia de la educación virtual, la cual constituye una alternativa de aprendizaje para aquellas personas que no pueden acceder a carreras profesionales de la forma tradicional. De esta forma, en el año 2014 obtuvo el registro calificado para el programa de Contaduría Pública, metodología virtual.

En julio del 2015 se otorgó el registro calificado del programa de Contaduría Pública por ciclos propedéuticos. Las IES en Colombia han venido trabajando en el seguimiento a graduados como una herramienta de autoevaluación fundamental para conocer el desempeño laboral y profesional de los titulados en torno al nivel de pertinencia en el proceso de formación académica (Mercado, Rodríguez y Crissien 2015).

Este trabajo tiene como objetivo caracterizar el perfil sociolaboral de los egresados del programa de contaduría pública de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín 2014–2017 como estrategia de inserción entre el egresado y el mercado laboral.

## 9.1 Desarrollo

### 9.1.1 *Diseño metodológico*

**Tipo de investigación:** estudio de tipo descriptivo, correlacional, trasversal, se determinaron variables y categorías sobre caracterización y percepción de la calidad a partir de las relaciones conceptuales entre las capacidades humanas, competencias y el desempeño laboral.

**Delimitación del estudio:** se considera la población de egresados del programa de contaduría pública del programa académico presencial de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, periodo comprendido entre el año 2014 y 2017.

**Población y muestra:** se tomó la información de toda la población de egresados (73) para los períodos comprendidos entre los años 2014 y 2017.

**Técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de la informa-**

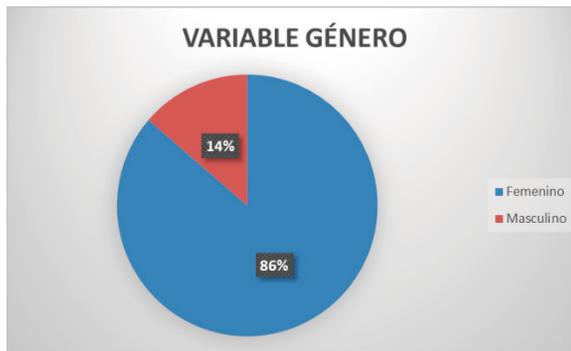
**ción:** para la obtención de la información requerida se diseñaron y aplicaron los siguientes instrumentos:

Encuesta diseñada y enviada vía electrónica (google) a egresados de la respectiva base de datos actualizada.

Resumen sobre características de variables a evaluar

- Información básica del egresado: edad, sexo, lugar de residencia, semestre de egreso.
- Actitud emprendedora.
- Empleabilidad: situación laboral del egresado, tipo de empleo, sector económico, cargo, antigüedad en el cargo, salario, distinciones, reconocimientos, aplicabilidad de la profesión en el campo laboral
- Características de calidad: impacto del programa, utilidad de los conocimientos, habilidades, destrezas adquiridas en el proceso de formación e el programa, tipos de materias a incluir, modificar

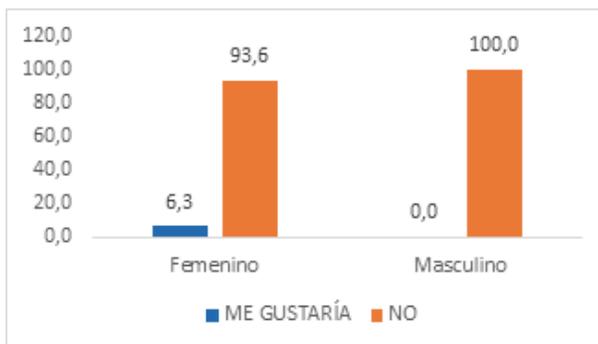
## 9.2 Resultados



**Figura 1.** Distribución porcentual según sexo de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

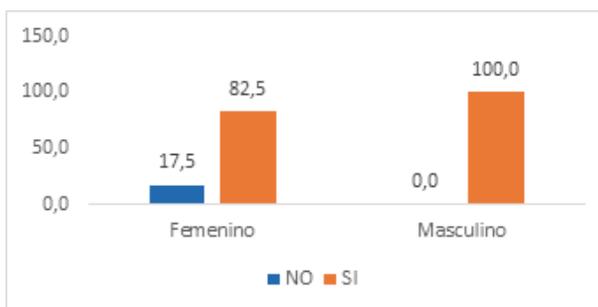
Se observó una mayor proporción de mujeres en el programa de contaduría pública. Este resultado puede aportar a la toma de decisiones en orientación

de contenidos diferenciados. El 86 % del programa es del género femenino y el 14 % del género masculino.



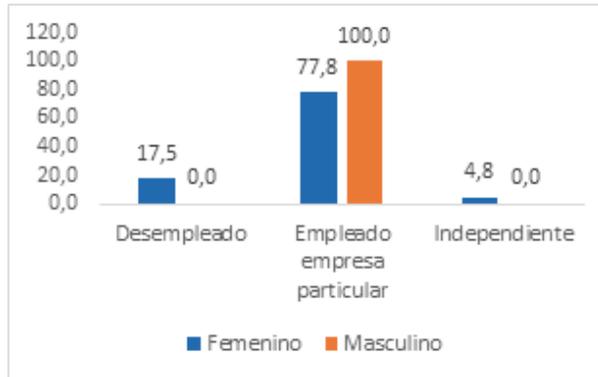
**Figura 2.** Actitud emprendedora de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

Ninguno de los egresados expresó haber creado una empresa y solo al 6,3 % de las mujeres les gustaría hacerlo. En los hombres ninguno lo expresó. Estas diferencias no fueron significativas ( $p=0,176$ )



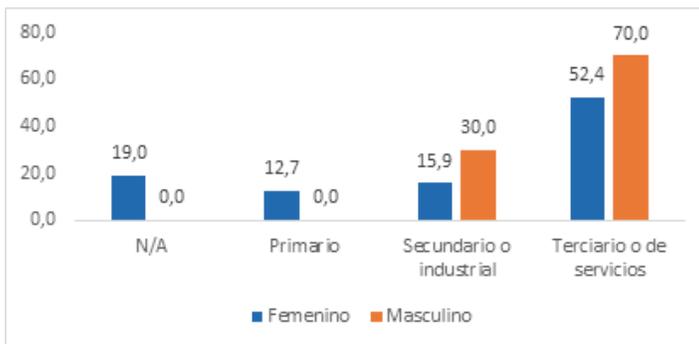
**Figura 3.** Empleabilidad de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

El 100 % de los hombres se encuentra laborando y el 82,5 % de las mujeres. Para un total de empleabilidad del 85 %. El resto 17,5 % se encuentra sin empleo. Estas diferencias no fueron significativas entre los sexos ( $p=0,342$ ).



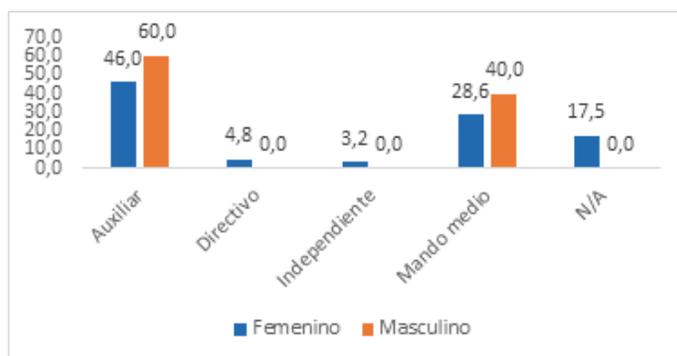
**Figura 4.** Tipo de empleo de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

El 100 % de los hombres labora en empresas particulares, al igual que el 77,8 % de las mujeres. De manera independiente solo laboran el 4,8 % de las mujeres. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,253$ ).



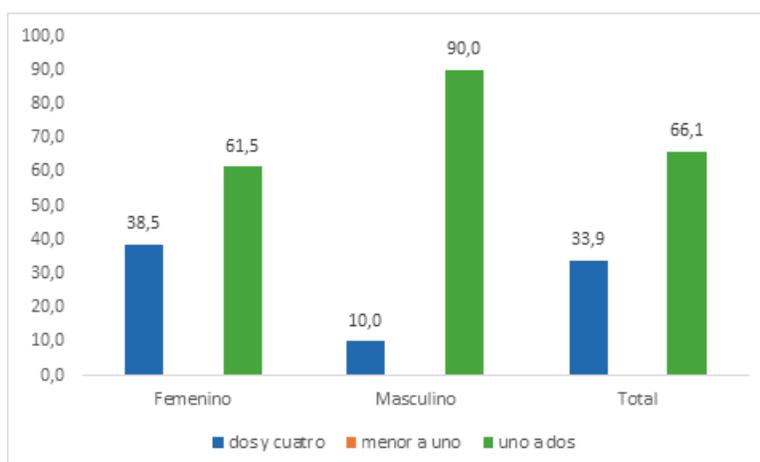
**Figura 5.** Sector productivo donde laboran los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

El sector terciario o de servicios abarca la mayor proporción de los egresados empleados, el 52,4 % del género femenino y al 70 % de género masculino. En el sector primario se encuentra el 12,7 %, todos del género femenino. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,201$ ).



**Figura 6.** Tipo de cargo que desempeñan los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

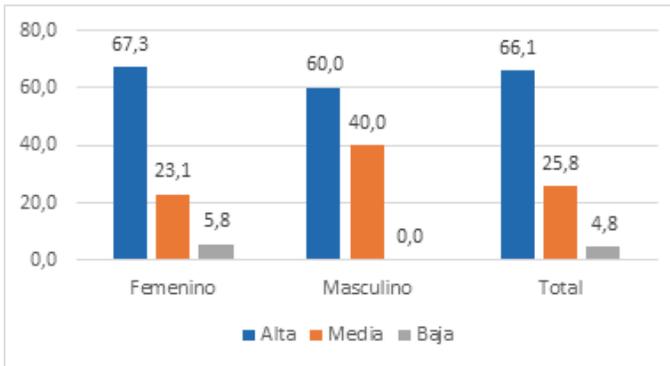
El 60 % de los hombres ocupan cargos auxiliares, y 40 % en mandos medios. Las mujeres 46,0 % y 28,6 % respectivamente y de estas últimas el 4,8 % ocupan cargos directivos.



**Figura 7.** Ingresos medidos de acuerdo al salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

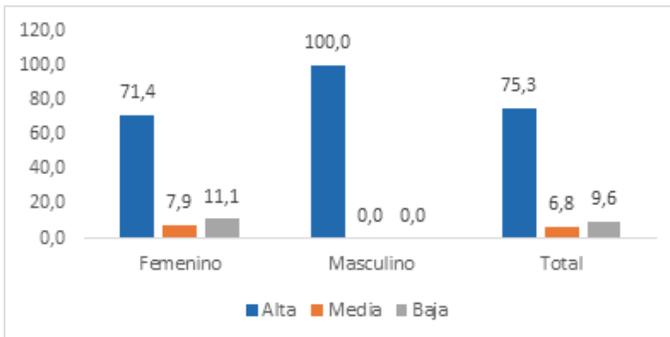
El 66,1 % de los egresados que están laborando tienen ingresos entre 2 y 4 SMMLV. El 90 % de los hombres gana entre 1 y 2 frente al 61,5 % de las mujeres, que obtienen ingresos en un 38,5 % entre 2 y 4 SMMLV frente solo

el 10 % de los hombres. En síntesis, tienen mayor ingreso las mujeres. Estas diferencias no fueron significativas estadísticamente ( $p=0,082$ ).



**Figura 8.** Aplicabilidad de la profesión en el cargo desempeñando de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

El 67,3 % de las mujeres y el 60 % de los hombres opinan que hay una alta aplicabilidad de la profesión con el cargo desempeñando actualmente. Solo el 4,8 % opina que esta relación es baja.



**Figura 9.** Valoración de la calidad del programa de los egresados de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Americana

El 75,3 % de los egresados califica como alta la calidad del programa de contaduría pública, que corresponde al 100% de los hombres y al 71,4% de las mujeres. El 7,9% y el 11,1% de las mujeres califica el programa como de calidad media o baja respectivamente.

### 9.3 Conclusiones

La empleabilidad de los egresados de contaduría pública es alta en la Corporación Universitaria Americana de la ciudad de Medellín (85 %). En el estudio de la Corporación Universitaria Latinoamericana de Barranquilla, también se reportó alta empleabilidad (84 %) (Mercado y Col, 2015), al igual que León y Naranjo (2011) en la ciudad de Bogotá. En referencia a su condición laboral, son los empleados el mayor número de profesionales de contaduría pública; siendo en Medellín el 95 % y en Barranquilla del 91 %, el resto trabajan como independientes. Esta alta empleabilidad, también se reportó en los egresados de Universidad Autónoma de Puebla (México), en un estudio reciente donde el 86 % de los egresados estaban trabajando en el área de su formación (Ramírez, Reséndiz y Reséndiz, 2017).

También, referencian la alta correspondencia entre los estudios realizados por los egresados con el empleo desempeñado; en Puebla, fue reportada por el 67,1 % de los egresados y en la Corporación Universitaria Americana de Medellín por el 62 %, también en la Universidad EAFIT de la misma ciudad esta fue valorada en 4,2 en una escala hasta 5 (Jaramillo, Ortiz, Zuluaga, Almonacid y Acevedo. 2002), al igual que el estudio de Ramírez, Reséndiz y Reséndiz (2017) en Puebla (México) y Bogotá (León y Naranjo, 2011).

En referencia al género, el femenino tienen la mayor frecuencia de egresados de la carrera, según los informes del Observatorio Laboral para la Educación (2016), el 64 % de los egresados de 2011 en Colombia pertenecen a este sexo, y siempre fue mayor en los primeros diez años de este siglo, lo que concuerda con lo observado en la Corporación Universitaria Americana de la ciudad de Medellín, donde el 86 % de ellos pertenecen a este género, resultados semejantes son reportados por León y Naranjo (2011) en Bogotá. En México, aunque actualmente los profesionales y aquellos con postgrado, son en su mayoría del sexo masculino, al observar el número de estudiantes en formación, se aprecia el mayor número perteneciente al sexo femenino, es decir a futuro tendrán una mayor presencia, como ocurre actualmente en Colombia (Ramírez y Col, 2017).

El sector de la economía que mayor número de profesionales de contaduría emplea, es el terciario o de servicios, donde labora el 55 % de egresados, congruente con el estudio de León Paime y Naranjo (2011), donde el sector con-

grega una gran proporción de profesionales: el 68 % en el comercial, el 24,8 % en el sector de servicios financieros, el 60 % en el de servicios no financieros. Luego está el sector industrial y en menor proporción el sector primario, que, en ambos estudios reporta el menor número de contratados (11%).

Para León Paimé y Naranjo (2011) la aplicación del modelo neoliberal en los años noventa conformó condiciones que afectaron el ejercicio de la profesión: el aumento considerable del número de egresados, la caída relativa del salario de los recién egresados, la consolidación de nuevas regulaciones laborales, la aparición de nuevos campos de desempeño, el incremento de la feminización de la carrera y la profesión, el desarrollo de la telemática y los cambios asociados al sistema de educación.

En resumen, se destacan varios aspectos: el alto nivel de empleabilidad tanto de los egresados de la Corporación Universitaria Americana de la ciudad de Medellín, como de otras instituciones consultadas; una gran proporción trabajan como empleados y en el sector privado y terciario de la economía o de servicios; la alta valoración de la calidad de la enseñanza de sus instituciones de origen; la alta correspondencia entre los estudios realizados con el empleo desempeñado y la feminización de la carrera, que parece ser un fenómeno global.

## Referencias

- Consejo Nacional de Acreditación. (2017). Guía de procedimiento: apreciación de condiciones iniciales para acreditación de programas. Recuperado de [https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376\\_Guia\\_Condiciones\\_Iniciales.pdf](https://www.cna.gov.co/1741/articles-186376_Guia_Condiciones_Iniciales.pdf)
- Carot, J.-M., Conchado, A., Mora, J.-G. y Vila, L. E. (2011). La opinión de los graduados europeos sobre la universidad cinco años después de haber finalizado sus estudios. *Papers*, 1245-1261.
- Corporación Universitaria Americana. (2015). *Proyecto Educativo Institucional - PEI*. Medellín: CUA. Recuperado de <http://www.americana.edu.co/medellin/images/sitio/Estatutos%20y%20reglamentos/Proyecto%20educativo%20Institucional%20-%20PEI%20-%20Final.pdf>

- Observatorio Laboral para la Educación. (2016). *Perfil académico y condiciones de empleabilidad: graduados de educación superior (2001-2014)*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Pontificia Universidad Javeriana. (2010). *Seguimiento a egresados de la sede central y de la seccional de Cali*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana.
- ANECA. (2007). *El profesional flexible en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Jaramillo, A., Ortiz, J., Zuluaga, E., Almonacid P. y Acevedo, S. (2002). *Los egresados y la calidad de la universidad EAFIT*. Medellín: EAFIT.
- León Paime, F. y Naranjo Tuesta, Y. (2011). Profesionales de contaduría pública de Bogotá: trayectorias y prácticas. *Tend.Ret*, (16), 181-202.
- Mercado, N., Rodríguez, N. y Crissien, E. (2015). Diagnóstico laboral del graduado de programa de Contaduría Pública. *Económicas CUC*, 36(2), 19-31
- Ramírez Domínguez, M., Reséndiz Ortega, M. y Reséndiz Ortega, M. E. (2017). Metodología de seguimiento de egresados para fortalecer la vinculación de la universidad con la sociedad. *Revista Global de Negocios*, 5(3), 99-111.

## Capítulo 10

# Estudio de las exenciones tributarias a las instituciones de educación superior (IES) sobre el impuesto de industria y comercio, avisos y tableros en la ciudad de Medellín<sup>1</sup>

J. Eduardo Murillo B.<sup>2</sup>; Adriana Patricia Arboleda<sup>3</sup>; Leidy Catalina Acosta Agudelo<sup>4</sup>; Camilo Andrés Echeverri Gutiérrez<sup>5</sup>; Mauricio Echeverri Gutiérrez<sup>6</sup>

### Resumen

¿Cómo se obtiene la exención tributaria de industria y comercio para las IES en la ciudad de Medellín? El impuesto de industria y comercio es un gravamen de carácter obligatorio, el cual recae, en materia imponible, sobre todas las actividades industriales, comerciales, de servicios y financieras, que se ejerzan o realicen dentro de la jurisdicción del Municipio de Medellín (Acuerdo 64 de 2012). Desde hace años las IES han sustentado ante el Concejo de Medellín, la importancia que tiene para el servicio educativo universitario lograr la exención de algunos tributos municipales, como el de industria y comercio, avisos y tableros que corresponden en su origen a una actividad impositiva para los sectores industrial y comercial y que, en cierta medida, riñe con el servicio público que prestan las universidades, como un aporte al

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *Estudio de las exenciones tributarias a las instituciones de educación superior (IES) sobre el impuesto de industria y comercio, avisos y tableros en la ciudad de Medellín*, realizado en el año 2019.

2 Antropólogo, especialista en Planeación del Desarrollo Social, Master of Arts-Cultural Anthropology, Doctor of Philosophy (Ph. D.) in Business Administration. Docente investigador en la Corporación Universitaria Americana. Correo: [jemurillo@americana.edu.co](mailto:jemurillo@americana.edu.co).

3 Abogada conciliadora, doctora en Derecho Procesal Contemporáneo, posdoctora en Derecho de la Universidad Nacional y en Ciencias de la Educación con Enfoque en Investigación Compleja y Transdisciplinaria de la Universidad Simón Bolívar. Docente investigadora de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [aarboleda@americana.edu.co](mailto:aarboleda@americana.edu.co)

4 Administradora de empresas, maestra en Administración de Negocios Internacionales. Docente investigadora de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [lcacosta@coruniamericana.edu.co](mailto:lcacosta@coruniamericana.edu.co)

5 Contador Público, especialista en Gestión Tributaria, maestro en Administración Empresarial. Docente investigador de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [cecheverri@coruniamericana.edu.co](mailto:cecheverri@coruniamericana.edu.co)

6 Ingeniero, maestro en Administración Empresarial y Negocios Internacionales. Docente investigador de la Corporación Universitaria Americana. Correo: [mecheverri@coruniamericana.edu.co](mailto:mecheverri@coruniamericana.edu.co)

desarrollo del país. Mal se haría en gravar una actividad que *estricto sensu* le corresponde al Estado y que, por colaboración, responsabilidad social y sin ánimo de lucro, prestan algunos particulares al municipio, como aporte a la formación y desarrollo de la educación, exonerando en parte de semejante responsabilidad al Estado.

**Palabras clave:** estatuto tributario, exención, impuesto, sin lucro.

### Abstract

How do you obtain the tax exemption for Industry and Commerce for the IES in the city of Medellín? The Industry and Commerce Tax is a mandatory tax, which falls, in taxable matter, on all industrial, commercial, service and financial activities, that are exercised or carried out within the jurisdiction of the Municipality of Medellín, (Agreement 64 of 2012).

For years IES, have argued before the Council of Medellín, the importance for the university education service to obtain exemption from some municipal taxes, such as Industry and Commerce, notices and boards that correspond in their origin to a tax activity for the industrial and commercial sectors and that to a certain extent conflicts with the public service provided by universities, as a contribution to the development of the country. It would be wrong to tax an activity that strictly corresponds to the State and that by collaboration, social responsibility and non-profit, lend some individuals to the municipality, as a contribution to the formation and development of education, in part exonerating such responsibility to the State.

**Key words:** Tax statute, exemption, Tax, No Profit.

## Introducción

La administración tributaria en la ciudad de Medellín debe aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en el Estatuto Tributario de la ciudad, en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y en las leyes especiales. Por lo tanto, la gestión tributaria debe desarrollarse con arreglo a los principios de legalidad, equi-

dad, eficiencia, progresividad y justicia. El municipio de Medellín goza de autonomía para fijar los tributos municipales dentro de los límites establecidos por la Constitución (artículo 287) y la ley, en la que, igualmente, radican las potestades tributarias de administración, control, fiscalización, liquidación, discusión, recaudo, devolución y cobro de los impuestos municipales (Acuerdo 64 de 2012). Por ello, solo el municipio de Medellín como entidad territorial, puede decidir qué hacer con sus propios tributos y si es del caso, conceder alguna exención o tratamiento preferencial.

En varias legislaciones, el Concejo de la ciudad de Medellín ha venido reglamentando todos los aspectos relacionados con los gravámenes impositivos a los cuales deben responder las diversas actividades productivas y comerciales que se cumplen en el territorio municipal. Es así como se genera la imposición de gravámenes obligatorios como el impuesto de industria y comercio explicitado en el estatuto tributario municipal y autorizado por la Ley 14 de 1983 y por el Decreto 1333 de 1986.

El impuesto de industria y comercio es un gravamen de carácter obligatorio, el cual recae, en materia imponible, sobre todas las actividades industriales, comerciales, de servicios y financieras que se ejerzan o realicen dentro de la jurisdicción del municipio de Medellín, que se cumplan en forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimiento de comercio o sin ellos (Acuerdo 64 de 2012).

De otro lado, son sujetos pasivos del impuesto de industria y comercio las personas naturales, jurídicas, sociedades de hecho, y aquellas en quienes se realice el hecho gravado a través de consorcios, uniones temporales, patrimonios autónomos, consistente en el ejercicio de actividades industriales, comerciales, de servicio y financieras en el municipio de Medellín.

Desde hace ya algunos años las instituciones de educación superior agremiadas en Asiesda (Asociación de Instituciones de Educación Superior de Antioquia) han venido sustentando ante el Concejo de Medellín la importancia que tiene para el servicio educativo universitario lograr la exención de algunos tributos municipales, como lo es el de industria y comercio, avisos y tableros que corresponden en su origen a una actividad impositiva para los sectores industrial y comercial y que en cierta medida riñe con el servicio público que prestan las instituciones universitarias como un aporte al desarrollo

del país. Mal se haría en gravar una actividad que *estricto sensu* le corresponde al Estado y que, por una acción colaborativa, de responsabilidad social y sin ánimo de lucro prestan algunos particulares a la municipalidad, ofrecida como un claro aporte a la formación y desarrollo de la educación en el municipio de Medellín, exonerando en parte de semejante responsabilidad al Estado.

Como lógica consecuencia de lo anteriormente planteado, el Concejo de Medellín por Acuerdo 95 de 2013 concedió unos beneficios tributarios en los impuestos, predial unificado, industria y comercio, plusvalía entre otros, dejando claramente consignado en el capítulo tercero los beneficios para el pago del impuesto de industria y comercio, señalando expresamente las entidades que gozarán del beneficio de exención de dicho impuesto, para el caso de la entidades de educación superior, estas se encuentran en el ordinal a) del Acuerdo en mención.

Las entidades sin ánimo de lucro, que presten el servicio de educación superior, debidamente reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, en cuanto a los ingresos que obtengan por la prestación de los servicios educativos. Este beneficio se concederá hasta el 31 de diciembre de 2023.

Deja igualmente muy claro el mencionado acuerdo, unos requisitos especiales para el contribuyente que pretenda acceder a los beneficios tributarios en él consagrados.

Por todas las razones anteriormente expuestas, la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, ha solicitado formalmente la exención de los impuestos de industria y comercio, avisos y tableros ante la Secretaría de Hacienda del municipio de Medellín, dado que cumple con todas las exigencias establecidas en los acuerdos municipales 64 de 2012 y 95 de 2013.

- ¿Cómo se obtiene la exención tributaria de industria y comercio para las IES en la ciudad de Medellín?
- ¿De qué manera la Corporación Universitaria Americana sede Medellín, logra los beneficios tributarios establecidos para las IES en la ciudad de Medellín?

- ¿Qué requisitos debe cumplir la Corporación Universitaria Americana para poder gozar del beneficio de exención del tributo correspondiente a industria y comercio, avisos y tableros?
- ¿Cómo puede fortalecerse la relación universidad–Estado (para este caso particular con el municipio de Medellín) en todo lo relacionado con la parte tributaria?

El Objetivo general del presente trabajo no es otro que identificar los gravámenes impositivos emanados de la administración municipal de Medellín, para las instituciones de educación superior.

En cuanto a los objetivos específicos se refiere vamos a analizar los beneficios tributarios establecidos por el Concejo de Medellín para las entidades sin ánimo de lucro dedicadas al servicio de la educación superior. Allandar los requisitos y procedimientos necesarios para la obtención de los beneficios señalados en el Estatuto Tributario del municipio de Medellín para las instituciones de educación superior y presentar ante la Secretaría de Hacienda del municipio de Medellín toda la documentación exigida para la obtención de la exoneración del impuesto de industria y comercio, avisos y tableros, previo cumplimiento de todos los requisitos exigidos para el goce del mencionado beneficio tributario.

## 10.1 Desarrollo

Colombia, y particularmente los entes territoriales a nivel municipal, requieren de una serie de gravámenes tributarios para su funcionamiento, razón por la cual existe una serie de normas del orden nacional, departamental y municipal que facultan a estos entes territoriales para generar impuestos por las diversas actividades que desarrollan los contribuyentes.

En ese marco impositivo suelen considerarse ciertos beneficios para algunas entidades que, sin ser su objeto social el ánimo de lucro, cumplen con una serie de actividades que contribuyen directamente al engrandecimiento de la ciudad, departamento o nación, y que el servicio prestado orientado fundamentalmente a contribuir y elevar la calidad de vida de la población, ameritan que dichos entes territoriales los exoneren de ciertos gravámenes que son

propios para organizaciones del sector productivo o comercial y que, dada la función que cumplen las instituciones del sector educativo universitario, estas se alejan definitivamente del propósito básico del gravamen, completamente ajeno a la misión que dichas instituciones cumplen.

Si bien es cierto, hay otros gravámenes que, por su origen, deben ser aplicados a una base muy amplia de contribuyentes que poseen activos fijos, como lo es el impuesto predial unificado, indistintamente de la destinación del bien, hay otros que como el impuesto de industria y comercio y consecuentemente el de avisos y tableros, deben exonerarse de su pago a las instituciones de educación superior, por el noble fin que estas cumplen.

De otro lado, es importante tener en cuenta que los dineros dejados de pagar por concepto de impuestos se destinan, en las instituciones de educación superior, al mejoramiento, no solo de la infraestructura educativa, sino de otros aspectos vitales para incrementar la calidad de la educación y posibilitar la capacitación y desarrollo de quienes están al frente de los procesos educativos, docentes y personal administrativo.

En tiempo de paz, corresponde únicamente al Congreso de la República, a las asambleas departamentales y a los concejos distritales y municipales imponer contribuciones fiscales o parafiscales. De ahí que las leyes, las ordenanzas y los acuerdos deban fijar directamente, los sujetos activos y pasivos, los hechos y las bases gravables, y las tarifas de los impuestos (CP, artículo 338).

En desarrollo de este mandato constitucional, el Concejo de Medellín acorde con la ley, ha fijado los elementos propios de cada tributo. Con base en ello, el municipio ha establecido los sistemas de recaudo y administración de los mismos para el cumplimiento de su misión, por ello en el radican las potestades tributarias de administración, control, fiscalización, liquidación, discusión, recaudo, devolución y cobro de los impuestos municipales.

Los tributos municipales vigentes en Medellín corresponden a los siguientes:

1. Impuesto predial unificado.
2. Impuesto de industria y comercio.

3. Impuesto de avisos y tableros.
4. Impuesto de publicidad exterior visual.
5. Impuesto de espectáculos públicos e impuesto con destino al deporte de que trata la Ley 181 de 1995 y la Ley 1493 de 2011.
6. Impuesto a las rifas y juegos de azar.
7. Impuesto a las ventas por club.
8. Impuesto de degüello de ganado menor.
9. Impuesto de circulación y tránsito.
10. Impuesto de delineación urbana.
11. Tasa por estacionamiento.
12. Impuesto de alumbrado público.
13. Participación en plusvalía.
14. Tasa de nomenclatura.
15. Tasa de dibujo de vías obligadas.
16. Sobretasa a la gasolina.
17. Contribución especial.
18. Participación del municipio de Medellín en el impuesto de vehículos automotores.
19. Contribución por valorización.

Es claro que “la ley no podrá conceder exenciones ni tratamientos preferenciales en relación con los tributos de propiedad de las entidades territoriales. Tampoco podrá imponer recargos sobre sus impuestos.” (CP, artículo 294). Por ello, únicamente el municipio de Medellín como entidad territorial, es quien puede decidir qué hacer con sus propios tributos y si es del caso, conceder alguna exención o tratamiento preferencial.

Es así como, para efectos tributarios, el municipio de Medellín identificará los contribuyentes, responsables, agentes retenedores y declarantes, mediante un número de identificación tributaria (NIT) o cédula de ciudadanía (artículo 8, Acuerdo 64 de 2012).

De otro lado, el capítulo II del estatuto tributario municipal, se refiere de manera taxativa al impuesto de industria y comercio y a su autorización legal,

emanada de la Ley 14 de 1983 y del Decreto 1333 de 1986. Dicho impuesto es de carácter obligatorio, y recaerá, en cuanto a materia imponible, sobre todas las actividades industriales, comerciales, de servicios y financieras, que se ejerzan o realicen dentro de la jurisdicción del Municipio de Medellín, que se cumplan en forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimiento de comercio o sin ellos.

Por lo tanto, genera obligación tributaria, la realización y desarrollo de actividades industriales, comerciales, de servicios y financieras en forma directa o indirecta, en jurisdicción del municipio de Medellín, el cual a su vez es el sujeto activo del impuesto de industria y comercio generado dentro de su jurisdicción, sobre el cual tendrá las potestades tributarias de administración, determinación, control, fiscalización, investigación, discusión, liquidación, cobro, recaudo, devolución e imposición de sanciones. Por su parte son sujetos pasivos del impuesto de industria y comercio, las personas naturales, jurídicas, sociedades de hecho, y aquellas en quienes se realice el hecho gravado, a través de consorcios, uniones temporales, patrimonios autónomos, consistente en el ejercicio de actividades industriales, comerciales, de servicio y financieras en el municipio de Medellín (Ley 1430 de 2010, artículo 54).

Se considera obligación tributaria, aquella que surge a cargo del sujeto pasivo y a favor del sujeto activo, como consecuencia de la realización del hecho imponible. Igualmente, los patrimonios autónomos los fideicomitentes o beneficiarios, son responsables por las obligaciones formales y sustanciales del impuesto, en su calidad de sujetos pasivos. En los contratos de cuenta de participación el responsable es el socio gestor, en los consorciados, socios o partícipes de los consorcios, uniones temporales, lo será el representante de la forma contractual (Ley 1430 de 2010, artículo 54).

**Actividad industrial:** es toda actividad dedicada a la producción, extracción, fabricación, confección, preparación, maquila, transformación, manufactura y ensamblaje de cualquier clase de materiales o bienes por venta directa o por encargo, y en general cualquier proceso por elemental que este sea.

**Actividad comercial:** se entiende por actividad comercial la destinada al expendio, compraventa o distribución de bienes o mercancías, tanto al por mayor como al por menor, y las demás definidas como tales en el Código de Comercio, siempre y cuando no estén consideradas por el mismo código o

por las leyes vigentes, como actividades industriales o de servicios.

**Actividad de servicios:** es toda tarea, labor o trabajo dedicado a satisfacer necesidades de la comunidad, ejecutada por persona natural o jurídica, por sociedad de hecho o cualquier otro sujeto pasivo, sin que medie relación laboral con quien lo contrata, que genere una contraprestación en dinero o en especie y que se concrete en la obligación de hacer, sin importar que en ella predomine el factor material o intelectual, mediante la realización de una o varias de las siguientes actividades: expendio de bebidas y comidas; servicio de restaurante; cafés; hoteles; casas de huéspedes; moteles; amoblados; transportes y aparcaderos. Formas de intermediación comercial, tales como: el corretaje, la comisión, los mandatos y la compraventa y administración de inmuebles; servicio de publicidad; interventoría; construcción y urbanización; radio y televisión; clubes sociales; sitios de recreación; salones de belleza; peluquerías; servicios de portería y vigilancia; servicios funerarios; talleres de reparaciones eléctricas, mecánicas, automoviliarias y afines; lavado y limpieza; casas de cambio de moneda nacional o extranjera; salas de cines y arrendamiento de películas y de todo tipo de reproducciones que contengan audio y vídeo; casas de empeño o compraventa; los servicios profesionales prestados a través de sociedades regulares o de hecho; servicios públicos básicos; servicios públicos domiciliarios; telecomunicaciones; computación y demás actividades de servicios análogas.

## 10.2 Elementos del impuesto de industria y comercio

**Período de causación y de pago:** el impuesto de industria y comercio se causa a partir de la fecha de generación del primer ingreso gravable. Se pagará desde su causación, con base en el promedio mensual estimado y consignado en la matrícula y los ingresos denunciados en la declaración privada. Pueden existir períodos menores (fracción de año).

**Año o periodo gravable:** es aquel en el cual se generan los ingresos gravables en desarrollo de la actividad, y que deben ser declarados al año siguiente.

**Base gravable:** el impuesto de industria y comercio se liquidará con base en el total de ingresos brutos del contribuyente obtenidos durante el año o período gravable. Para determinarla se restará de la totalidad de los ingresos

ordinarios y extraordinarios, las deducciones y no sujeciones relativas a industria y comercio.

**Tarifa:** son los milajes definidos por la ley y adoptados por los acuerdos vigentes, que aplicados a la base gravable determinan la cuantía del impuesto.

**Concurrencia de actividades:** los sujetos pasivos del impuesto de industria y comercio que ejerzan dos o más actividades gravables, liquidarán el impuesto aplicando la tarifa que corresponda a cada actividad; es decir, determinando el código y la tarifa según el régimen tarifario vigente para cada actividad.

**Bases gravables para las actividades de comercio y de servicios:** la base gravable la constituyen los ingresos ordinarios y extraordinarios, los obtenidos por rendimientos financieros, comisiones y en general, todos los que no estén expresamente excluidos por disposiciones legales vigentes.

Cuando la cuantía de los ingresos por rendimientos financieros, incluida la diferencia en cambio resultante de inversiones en operaciones financieras, sea inferior al 30 % de los ingresos brutos de la actividad principal, comercial o de servicios, deberán tributar por los rendimientos financieros con la tarifa que corresponde a la actividad principal.

**Tabla 18.** Guía de agrupación por actividades gravadas

	Código ICA	Tarifa
Actividad industrial	101	2 por mil
	102	3 por mil
	103	4 por mil
	104	5 por mil
	105	7 por mil
Comercial	201	2 por mil
	202	3 por mil
	203	4 por mil
	204	5 por mil
	205	7 por mil
	206	10 por mil
	207	8 por mil
Servicios	301	2 por mil
	302	3 por mil
	303	5 por mil
	304	6 por mil
	305	10 por mil

Servicios financieros	401	3 por mil
	402	5 por mil
	403	Tarifa Fija
Tratamiento especial	501	2 por mil

El estatuto tributario de la ciudad de Medellín en su título II se refiere a los beneficios tributarios y de manera específica el capítulo II, trata sobre los beneficios relacionados con el impuesto de industria y comercio. Se indican en el artículo 151 los requisitos generales que deben tenerse en cuenta para gozar de dichos beneficios tributarios, los cuales deberán cumplirse y acreditarse ante el secretario de hacienda, además de los especiales establecidos para cada caso. Ellos son:

Presentar solicitud por escrito firmada por el contribuyente, su representante legal o apoderado debidamente constituido.

Adjuntar copia de los estatutos de la entidad y acreditar la existencia y representación legal, en el caso de las personas jurídicas.

Que la entidad o persona interesada, se encuentre matriculada como contribuyente del impuesto de industria y comercio en la Subsecretaría de Ingresos de la Secretaría de Hacienda.

Que la entidad o persona interesada se encuentre al día en el pago por concepto del respectivo impuesto o que la Subsecretaría de Tesorería le haya concedido facilidades para el pago.

Por su parte el artículo 152 del estatuto tributario menciona una serie actividades de prohibido gravamen para el impuesto de industria y comercio, entre las cuales están las realizadas por los establecimientos educativos públicos, las entidades de beneficencia, las culturales y deportivas, los sindicatos, las asociaciones de profesionales y gremiales sin ánimo de lucro, los partidos políticos y los hospitales adscritos o vinculados al sistema nacional de salud, pero en el caso de que dichas instituciones realicen actividades industriales o comerciales, serán sujetas del impuesto de industria y comercio en lo relativo a tales actividades.

La exclusión del impuesto incluye todas las actividades de salud que desarrollan las clínicas y hospitales sin distinción del régimen al que pertenezcan.

Finalmente, es importante considerar que mediante el Acuerdo 95 de 2013, se conceden unos beneficios tributarios en los impuestos predial unificado, industria y comercio, alumbrado público, plusvalía, tributos de propiedad del municipio de Medellín y otras disposiciones, y en el capítulo I del mencionado acuerdo, hay una serie de disposiciones de tipo general, indicándose en el artículo 1 que las exenciones tributarias allí consagradas, regirán a partir del 1 de enero de 2014 y su vigencia no podrá ser superior a diez años. En su artículo 2 el mencionado acuerdo indica claramente, que los beneficios tributarios no se concederán de oficio, por tanto, deberán ser rogados por el contribuyente, ante la administración municipal y serán reconocidos en los términos establecidos en el artículo 150 del Acuerdo 64 de 2012, o de la norma que lo modifique o sustituya. En el capítulo III artículo 5, por su parte, se establecen los requisitos y procedimientos a cumplir por parte del contribuyente interesado en acceder a la exención en pago del impuesto de industria y comercio, refiriéndose a los contenidos en el artículo 151 del Acuerdo 64 de 2012 o la norma que lo modifique o lo sustituya. Y en el artículo 6, se mencionan y todas las instituciones exentas del pago de industria y comercio entre las cuales se encuentran las entidades sin ánimo de lucro, que presten el servicio de educación superior, debidamente reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, en cuanto a los ingresos que obtengan por la prestación de los servicios educativos, beneficio que se concederá hasta el 31 de diciembre de 2023.

El presente trabajo corresponde a una investigación cualitativa, que bajo el marco de referencia conceptual tributario y el proceso metodológico deductivo, aborda las diferentes normativas existentes en el municipio de Medellín en materia impositiva, analizando los diversos acuerdos municipales, que establecen los distintos gravámenes a que están sujetos los contribuyentes de la ciudad por las actividades que realizan en el territorio municipal.

Es de suma importancia la categorización que debe hacerse de todo este acervo de normas tributarias, partiendo del estatuto tributario municipal vigente a la fecha de la iniciación del presente proyecto de investigación y desarrollando una serie de consultas de los acuerdos municipales de la ciudad de Medellín, que no solo generan los impuestos, sino todas aquellas normas que de alguna manera alivian las cargas impositivas para las entidades sin ánimo

de lucro dedicadas a la noble y especial función de la educación superior, denominada también por algunos como educación terciaria.

Los investigadores hemos analizado todas las normas atinentes al impuesto de industria y comercio, igualmente hemos revisado los requisitos exigidos y diseñado los procedimientos a seguir para la obtención de la exención del impuesto de industria y comercio, así como el de avisos y tableros, ante la Secretaría de Hacienda del municipio de Medellín, para que la Corporación implemente y diligencie la correspondiente solicitud.

Posteriormente continuaremos haciéndole seguimiento al cumplimiento de los requisitos establecidos y de los procedimientos a tener en cuenta, revisión que deberá hacerse anualmente.

El análisis de la información lo hemos realizado con los hallazgos obtenidos en los diferentes acuerdos municipales y en otra serie de normas del orden nacional y departamental que presentan algún tipo de relación con nuestro tema principal de investigación.

En el desarrollo de los sistemas impositivos es de capital importancia, no solo el conocimiento de las normas en sí que los regulan, sino toda esa gama de elementos de orden legal, social y económico que le dan asidero y fundamentación a dichos sistemas normativos, cuidándose de no caer en injusticias, en inequidades y abusos, y teniendo muy en cuenta la importancia de reconocer nuestras obligaciones o deberes y de hacer uso racional y equitativo de nuestros derechos.

Si bien es cierto sabemos que todo lo relacionado con la materia impositiva genera unos comportamientos prejuiciosos, que van en contra tanto de los sujetos activos, como de los sujetos pasivos tributariamente hablando, nuestro trabajo busca pragmatizar en cierta forma y de manera concreta, la filosofía de la sana y armónica convivencia, mediante el conocer, entender, atender, respetar y cumplir con todos los contenidos normativos que nos rigen, en los cuales se encuentran y expresan de manera taxativa todos los relacionados con los gravámenes municipales. Todo lo anterior nos permite actuar de consuno como miembros de una sociedad como la medellinense y disfrutar de igualdad de oportunidades que propicien un desarrollo de la ciudad, con garantías que faciliten todos los procesos y permitan un desarrollo sostenible,

para lo cual es condición necesaria y suficiente que el sistema impositivo que nos rige sea justo, equitativo, equilibrado y funcional.

### 10.3 Conclusiones

Hemos analizado los beneficios tributarios establecidos para las entidades sin ánimo de lucro dedicadas al servicio de la educación superior, encontrando excelentes y viables procesos para la obtención de dichos beneficios.

Igualmente hemos allanado los requisitos y procedimientos necesarios para la obtención de los beneficios señalados en el Estatuto Tributario de Medellín, para las instituciones de educación superior y particularmente para la Corporación Universitaria Americana.

Por último, hemos logrado dar a conocer los elementos fundamentales atinentes a la generación de los tributos municipales, de manera particular los impuestos de industria y comercio, avisos y tableros.

### Referencias

Constitución Política de 1991.

Concejo de Medellín (2012). Acuerdo 95 Por medio del cual se conceden unos beneficios tributarios en los impuestos, predial unificado, industria y comercio, alumbrado público, plusvalía, tributos de propiedad del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones. Recuperado de [https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a\\_conmed\\_0095\\_2013.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a_conmed_0095_2013.htm)

Concejo de Medellín (2013) Acuerdo 64 Por medio del cual se establece la Política Pública de Trabajo Decente en la Ciudad de Medellín. [https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a\\_conmed\\_0064\\_2013.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/a_conmed_0064_2013.htm)

## Capítulo 11

# Desarrollo y tributación sostenible: paralelo entre Colombia y México<sup>1</sup>

Ricardo Alonso Colmenares Flórez<sup>2</sup>; Jesús Francisco Pérez Sarabia<sup>3</sup>

### Resumen

La contabilidad ambiental no solo busca la valoración de los recursos naturales de un país, va más allá de un simple modelo económico, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible como garantía del consumo presente de los recursos naturales, sin comprometer el beneficio de los mismos en el futuro.

Es ahí donde los profesionales deben desarrollar proyectos que contribuyan, que los entes económicos se conviertan en empresas socialmente responsables (ESR), no solo con el medio ambiente, sino con el desarrollo humano de la comunidad.

Colombia y México son países integrantes de la OCDE y ello les da una gran apuesta a los tributos verdes, como estrategia que ayuden a incentivar la reducción de las prácticas que son nocivas al medio ambiente, el cual requiere de una regulación por vía tributaria, generando recursos para protección del mismo. Es ahí donde se realiza una comparación entre la legislación tributaria mexicana frente a la colombiana, determinando las diferencias entre los dos Estados.

Por otra parte, los beneficios fiscales buscan integrar las empresas, como actores en el mantenimiento y mejoramiento de políticas de desarrollo medioambiental, minimizando de esta manera la asignación de recursos fi-

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *La contabilidad ambiental de cara a los beneficios empresariales*, realizado entre Ricardo Alonso Colmenares Flórez y Dennis Augusto Lara Papamija.

2 Contador público, especialista en Contabilidad de Costos, MBA en Dirección y Administración de Empresas, candidato a doctor en Administración Gerencial. Docente investigador de la Corporación Universitaria Americana.

3 Estudiante de Licenciatura en Contaduría Pública de la Universidad Autónoma de Sinaloa, integrante del semillero SICA Contabilidad Ambiental, de la Corporación Universitaria Americana.

nancieros por parte del estado.

**Palabras clave:** desarrollo sostenible, tributos verdes, beneficios fiscales, contabilidad ambiental.

## Abstract

Environmental accounting, not only seeks to assess the natural resources of a country, it goes beyond a simple economic model, taking into account sustainable development as a guarantee of the present consumption of natural resources, without compromising their benefit the future.

This is where the professionals must develop projects that contribute, that the economic entities become Socially Responsible Companies (ESR), not only with the environment, but with the human development of the community.

Being Colombia and Mexico, member countries of the OECD, they give a great bet to green taxes, as a strategy that helps to encourage the reduction of practices that are harmful to the environment, which requires a tax regulation, generating resources for its protection. This is where a comparison between Mexican and Colombian tax legislation is made, determining the differences between the two states.

On the other hand, the fiscal benefits seek to integrate companies, as actors in the maintenance and improvement of environmental development policies, thus minimizing the allocation of financial resources by the state.

**Key words:** sustainable development, green taxes, fiscal benefits, environmental accounting.

## Introducción

En los últimos años la contaminación ambiental se ha vuelto una problemática que muchas personas no quieren entender la situación en la que se está viviendo y que a su vez afecta a las generaciones futuras, principalmente por la

extinción de los recursos naturales. Debido a esta problemática, los gobiernos de cada país han añadido a sus reformas tributarias, capítulos de fiscalidad verde o impuestos ambientales, para que las empresas contaminantes reparen los daños o reduzcan sus niveles de contaminación y así se logre alcanzar un desarrollo sostenible para toda la comunidad en general.

Por dicho motivo el presente capítulo tiene como principal propósito, hablar sobre los impuestos ambientales en dos países integrantes a la OCDE, tal es el caso de México y Colombia. Por consiguiente, con estas reformas tributarias dichos países pretenden reducir los niveles de contaminación que viven. Además, se integran aspectos sobre el desarrollo sostenible, las empresas socialmente responsables, metodología de impuestos verdes, la aprobación de leyes para beneficios fiscales empresariales.

### **11.1 Desarrollo sostenible**

Según Novo (2009), el desarrollo sostenible es la secuencia de pasos que, inspirados por un nuevo modelo, orienta la reorganización que se debe practicar en las distintas formas de administrar desde los focos financieros, ecológicos y humanos con el fin de aliviar la situación del cambio climático, económico y social actual e iniciar un recorrido más acorde con las posibilidades de la naturaleza que resguarda.

Este concepto ha sido tendencia hoy en día, ya que la humanidad ha ido acabando poco a poco con los recursos naturales, por ende, se incluye también el desabastecimiento financiero, puesto que se deben cubrir las demandas que ocasiona la explotación de la naturaleza y desde el punto colectivo, afectando de esta manera las personas, generando enfermedades consecuencia de la contaminación. A su vez pérdida monetaria y cambios ante la sociedad.

Según Novo (2009), se entiende que la sostenibilidad es una meta que persigue nuestra especie para mantener de forma armónica la sociedad humana sobre el planeta. Se habla de una meta, porque la humanidad ha ido explotando los recursos naturales y ecosistemas en los porcentajes que no se deberían de usar, puesto que también se debe pensar a futuro para las próximas generaciones, y así poder tener una generación humana futura que también tenga recursos para poder satisfacer las necesidades básicas.

Hablando desde puntos empresariales, las empresas se han visto afectadas puesto que han aumentado sus gastos, los recursos que necesitan para la elaboración de sus productos han aumentado sus precios, la mayoría de las empresas son contaminantes del medio ambiente, por lo que las autoridades gubernamentales se han visto obligadas a aplicar impuestos a diferentes actividades que tengan que ver con la afectación del medio ambiente y por ello la constante alza de precios en los productos terminados y el desequilibrio económico de las personas, pues los productos que necesitan para satisfacer sus necesidades básicas, van en aumento por la poca oferta.

El desarrollo sostenible representa en buena manera para reflexionar, acerca de los retos y las soluciones a estos problemas, que trascienden e incluye las empresas, desafíos que se hacen cada vez más agudos. Adicionalmente, los problemas y los retos ambientales, sociales y económicos, tales como el cambio climático, la degradación de los ecosistemas, el aumento de las desigualdades y las tensiones sociopolíticas y ambientales, están muy presentes y pueden empeorar. Este enfoque, “paradigma del desarrollo sostenible”, será puesto a prueba en el transcurso de los próximos años, al examinar qué medida será pertinente para enfrentar estos retos ambientales y socioeconómicos (Raufflet, 2010, p. 30).

Esto genera una reflexión, con el objetivo de buscar soluciones a los problemas que las empresas ocasionan y que quieren corregir o trabajar en ello para lograr una sostenibilidad y poder desarrollarse de una mejor manera como una corporación interesada en el cuidado de los recursos.

## **11.2 Empresas socialmente responsables (ESR)**

Las empresas socialmente responsables son aquellas que quieren generar impacto como organización dentro de la sociedad, ya que la mayoría son las contaminantes y ellas mismas explotan los recursos naturales del planeta o son compradoras de otras empresas que lo hacen. Estas empresas quieren generar cambios dentro de la humanidad y crear conciencia de la problemática que se mira en el planeta a causa de la contaminación empresarial. Las mismas trabajan con el propósito de volverse empresas socialmente responsables,

donde pueden conseguir diferentes certificaciones que las acreditan como una empresa socialmente responsable (ESR). Una vez lograda dichas certificaciones, da como resultado un impacto positivo o demuestran gestiones favorables para el medio ambiente, estando interesadas en el cuidado de los recursos y la protección de los mismos en el planeta.

La organización debe de hacer diferentes gestiones y diferentes actividades en la sociedad para reducir su impacto y poder ser catalogada como una empresa socialmente responsable.

Cuando las empresas aplican o logran ser empresas socialmente responsables, quiere decir, que alcanzaron el objetivo expuesto en el desarrollo sostenible, con respecto al manejo de sus recursos financieros, ecológicos y sociales.

Aunque la RSE se ha definido tradicionalmente como ‘las responsabilidades que tiene una compañía para con la sociedad, más allá de su gestión económica y sus obligaciones legales’, recientemente se ha interpretado como ‘el compromiso de las empresas de contribuir con el desarrollo económico’, esto como único fin y principal fuente de riqueza u otras perspectivas más integradoras, que valoran capitales económicos, naturales, sociales y simbólicos, pero no considerándolos fines, sino medios para otros propósitos más amplios (Heincke , 2005, p. 62)

Son los contenidos que pauta una empresa con la sociedad o las comunidades, no pensando simplemente en su situación legal o sus rendimientos económicos, si no más allá de sus obligaciones y sus intereses por el medio ambiente para alcanzar diferentes tipos de propósitos.

### **11.3 Ventajas de la responsabilidad social en las empresas**

Según Heincke (2005), además de aportar a la sociedad, el cuidado y resguardo de los recursos naturales y al medio ambiente en general, la responsabilidad social empresarial brinda constantemente efectos favorables para la organización en términos financieros, representando un aporte que repercute

en rentabilidad y utilidades, creando circuitos en ganancias a largo y mediano plazo. Por los impactos que causan al cuidado al medio ambiente, o por su finalidad con la sostenibilidad, estos pueden llegar a tener beneficios fiscales o estímulos tributarios.

Además, se beneficia la satisfacción de los clientes, ya que de esta manera se está cuidando el medio ambiente, por lo tanto, se mejora la imagen corporativa de la empresa, ayudando a mantener la demanda de los clientes e incluso a aumentando y abriendo nuevos mercados con diferentes estados. Se reduce, recicla y se reutilizan diferentes residuos o desperdicios generados por los entes económicos, sirviendo como materia prima para elaborar otros productos o como material indirecto, que sirven para la producción de otros productos.

#### **11.4 Responsabilidad social empresarial y el desarrollo sostenible**

La responsabilidad y el alcance de la sostenibilidad en estos argumentos, no demuestran la moral individual de los empleados, sino también la gran responsabilidad que tienen las empresas por el cuidado de los recursos naturales principalmente, pero viéndose desde otro punto de vista, donde les interesa también mejorar el manejo de sus finanzas a través de beneficios que les otorgan por trabajar con este tipo de gestiones.

Por ende, las organizaciones no solamente estarían aplicando una función económica, sino funciones sociales y ambientales, que recaen en los diferentes puntos como la calidad de vida de sus empleados, el bienestar de ellos mismos, sabiendo que están cuidando el medio ambiente y la protección de recursos naturales. También, el bienestar de las comunidades, la negociación empresa-gobierno y el *marketing* ambiental que, gracias a este, se puede hacer viral por diferentes medios y ayudar a concientizar el resto de la humanidad. Todo esto conlleva a una ética empresarial que ayuda a visionar la organización con buenos ojos ante la sociedad, ayudando a elevar los márgenes de utilidades, consiguiendo distintos tipos de certificaciones y distinciones.

Es aquí, donde se generan los nuevos equilibrios enlazando sus tres pilares, económico, social y ambiental, bajo un motivo de solidaridad responsable por salvar las condiciones que mantienen con vida, al planeta tierra, brindado calidad de vida de los grupos de interés de la organización.

Según Heincke (2005), desde el punto de vista de la RSE, la autoridad encuentra en las corporaciones y en las empresas de la sociedad civil, equipos estratégicos proactivos para la iniciación de actividades, la evaluación de muestras según sus ordenamientos y virtudes, para gestionar el trazo en sus políticas y lineamientos con miras al interés en equipo y al desarrollo sostenible a la sociedad, su dignidad, bienestar y oportunidades.

Las organizaciones tratan de implementar dentro de sus políticas empresariales, material o contenido que apunte hacia diferentes comportamientos que sirven con el cuidado del medio ambiente, el resguardo de los recursos naturales o el mejor cuidado de ellos, para poder trabajar en equipo, donde la sociedad logre el desarrollo sostenible y a su vez, el bienestar principalmente de sí misma y con sus externos que le rodea.

Distinguiendo estos dos conceptos, tales como las empresas socialmente responsables que aplican para alcanzar el desarrollo sostenible, donde se sufre con altos índices de contaminación y pérdida de la biodiversidad, se encuentra un modelo de vida en donde se respeta los lineamientos físicos del planeta, tal como lo propone la agenda 2030.

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó una nueva agenda para el desarrollo. Donde el documento *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*, formaliza el plan de acción a favor del desarrollo internacional posterior a 2015.

## 11.5 Impuestos verdes

Según Vega y Ricardéz (2012), desde mediados del siglo XX, la aparición de los primeros problemas derivados de la contaminación del medio natural, alertó a las autoridades de los países industrializados sobre la necesidad de adoptar medidas de corrección. Lo que preocupó a la sociedad en llevar gobiernos inspirados en promover distintas legislaciones para proteger el medio ambiente.

Los problemas de contaminación ambiental inquietaron y despertaron el interés a los gobiernos de las naciones que tienen más industrias en el mundo, la necesidad de corroborar al cuidado del medio ambiente. Por desgracia, el

tipo de problemática ambiental que se presenta de la contaminación, llevo a los gobiernos a crear leyes o legislaciones, que aplicaran medidas con interés al cuidado del medio ambiente y mejor bienestar de la sociedad.

Desde los primeros años de la década de 1990, varios países, sobre todo los de la unión europea, han ido introduciendo reformas fiscales ambientales amplias. La presión fiscal constante, parece ser una condición esencial para que los impuestos ambientales resulten aceptables, aunque en algunos países en los que se necesite reducir el déficit público o cuyos ingresos fiscales sean relativamente bajos, se podría considerar la posibilidad de una reforma fiscal que incrementara el ingreso (Vega y Ricardéz, 2012).

Según Vega y Ricardéz (2012), hoy en día las reglas de protección al medio ambiente, dejan a un lado las políticas regulatorias, teniendo presente frase *quien contamina paga*, frase aceptada por las organizaciones internacionales, tales como la Unión Europea y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). El interés de las legislaciones fiscales verdes, son los costos del cuidado del medio ambiente, que ocasionan el conjunto de la sociedad. De esta manera se les aplica a aquellos que lo originan, ya sean las organizaciones lucrativas en mayor medida o los clientes.

Según Vega y Ricardéz (2012), los tributos ambientales no deben suplir las leyes que regulan a un país, sino que solo son una parte extra de las mismas leyes. La fiscalía ecológica mira un interés, a que las personas estén conscientes de los daños que se ocasionan, tanto socios que toman decisiones en las organizaciones, como a los ciudadanos.

Se anexan un apartado o estatuto existente, la creación de una ley ambiental donde se estipulan las pautas que se tomaran en cuenta, para las empresas que se apliquen actividades que dañen el medio ambiente y también los demás que se establecen en dicha ley. Por lo que los gerentes o el personal calificado, deberá tomar decisiones para no afectar o en su caso, no pagar muchos impuestos ecológicos, que afecten el resultado del ejercicio de la organización.

Las legislaciones ambientales ayudan a mejorar el comportamiento de los agentes económicos, hacia la ecología, declinando supuestamente, la contami-

nación y generando recursos para mitigar dicho impacto.

El hecho generador, es el que identifica el tipo de impuesto ya que existe una gran variedad de tributos verdes en los diferentes países del mundo, de acuerdo al impuesto es el porcentaje que se tiene nombrado para dicho tributo.

Según Vega y Ricardéz (2012), distintos países han reformado varios de sus impuestos ya que ahora están añadidos a los porcentajes de emisiones de azufre, bióxido de carbono, plomo, benceno o fosforo, en este caso sería el caso de los combustibles. En la actualidad los países de la OCDE, el 80 % del precio neto del combustible sin impuestos, se han abierto a crear combustibles sin plomo. Se menciona que el combustible es un producto de alto valor, puesto que la mayoría de los casos no es el contenido el que eleva el valor del combustible, sino que corresponde al impuesto que se le aplica por la explotación de recursos que se utilizan para la elaboración del mismo. Esto se aplica alrededor de más de la media de los países integrantes de la OCDE.

La política adoptada por algunos países de la OCDE, ha sido establecer nuevos impuestos, cargos o derechos en productos tales como: residuos, baterías, envases, pesticidas, fertilizantes, detergentes entre otros más. El objetivo principal es inhibir el consumo de estos productos y en consecuencia, la producción, a fin de generar menores residuos donde el impacto que generen sobre el medio ambiente, sea cada vez menor (Vega y Ricardéz, 2012).

## 11.6 Manejo de políticas verdes iniciales en México

Según Vega y Ricardéz (2012), en México ha existido un desfase entre la emisión de la legislación ambiental y la creación de instituciones que tengan como prioridad la aplicación de la misma. La primera ley de carácter ambiental en el país azteca, fue la *Ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental* publicada en 1971, cuya administración estaba a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Su principal objetivo era contribuir o aportar a la salud pública y evitar la degradación o el desabastecimiento de los sistemas ecológicos en porcentajes de la economía nacional.

En el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1982, se publica la Ley Federal de Protección al Ambiente y cinco años más tarde, el 28 de enero de 1988, se emite la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Esta ley era aplicada y administrada por la ex Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SE-DUE) por conducto del Instituto Nacional de Ecología (INE) (Vega y Ricardéz, 2012).

En esa Ley se establece lo que se considera faltas o daños entre los contaminantes que pueden alterar o modificar las características del ambiente, en donde se perjudica la salud y el bienestar social. La misma fue publicada en el Diario Oficial de la Federación por lo cual seguramente tenga algunas modificaciones año a año.

Estas leyes se crearon debido a que en esos años se vio el incremento de actividades económicas en industrias y en las empresas de transporte, además del crecimiento acelerado de los centros urbanos, trayendo como consecuencia un gran aumento en la contaminación al ambiente, originado por las actividades de las fábricas, transportes y demás tipos de empresas, inclusive por el mismo ruido ocasionado por estas actividades. Según el Diario Oficial de la Federación de 1976, los análisis realizados aciertan exactamente que el ruido afecta al ser humano, al intervenir en su descanso, la comunicación, el aprendizaje, la ejecución del trabajo y en general con el bienestar social. Menciona que esta producción genera afectaciones psicológicas tales como angustia, irritabilidad, algunos cambios de personalidad y lesiones.

En México existen diferentes organizaciones gubernamentales públicas en vinculación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para la protección al medio ambiente y que además son reguladoras nacionales de las mismas afectaciones ambientales que se miran en la nación mexicana y que estas mismas en colaboración con la SHCP, establecen los diferentes impuestos que se aplicarán a las empresas que se dedican a actividades que afecten al medio ambiente.

Una de las organizaciones gubernamentales que es muy conocida por su trabajo aplicado a este tipo de problemática es la procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con autonomía técnica y operativa. La PROFEPA tiene como tarea principal incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental, a fin de contribuir al desarrollo sustentable y hacer cumplir las leyes en materia ambiental (PROFEPA, 2010).

A diferencia de muchos países, México no es un país que apueste mucho por los impuestos verdes, además de los que existen no son a nivel federal, esto significa que puede que algunos estados los tengan establecidos y otros no, o incluso solo algunos municipios. Enseguida se hablará de los impuestos que están establecidos en México.

México es reconocido como el país miembro de la OCDE con menos impuestos ambientales; los que se relacionan al medio ambiente son el IEPS, ISAN y Combustibles Fósiles (CEFP, 2018). Cabe destacar que las emisiones generadas por el transporte tienen un gran impacto, ya que representan 22 % de las emisiones globales, y 75 % de estas se atribuyen al auto transporte doméstico. Además, México es el país que más emisiones de CO<sub>2</sub> produce en América Latina según datos del Banco Mundial (2015) y el autotransporte tiene una mayor contribución (Huesca y López, 2016, p. 24).

Los impuestos o tributos verdes que México, tiene establecidos actualmente en pro del medio ambiente y la conservación de sus recursos son:

El IEPS se clasificó en dos divisiones, una gasolina y diésel (como petrolero) y otra, el aplicado a otros bienes, definida como el no petrolero. Por otro lado, el IEPS no petrolero se subdividió en siete grandes categorías: 12 bebidas alcohólicas, cerveza, bebidas saborizadas, alimentos con alta densidad calórica, tabacos labrados, bebidas energizantes y redes públicas de telecomunicaciones (CEFP, 2018).

Por otra parte, el ISAN (impuesto sobre automóviles nuevos), grava la enajenación de automóviles nuevos. Dicho de otra manera, grava la venta que se hace de primera mano de un vehículo, ya sea cuando lo adquiere un consu-

midor o bien cuando este es importado de forma definitiva (Rankia, 2018). El impuesto al carbono es una tasa aplicada a las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) a la atmósfera. Este tributo establece un precio sobre el uso de carbono mediante una tasa impositiva sobre el contenido de dióxido de carbono de los combustibles fósiles. Es así que, a diferencia de un sistema de comercio de emisiones, un impuesto sobre el carbono no garantiza un nivel máximo de reducción de su mismo uso, pero sí proporciona certeza sobre el costo marginal de emitir CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono).

Impuesto	Fundamento legal	Aplicación
IEPS	Ley del impuesto especial sobre producción y servicio.	Vinos y cervezas, tabacos, Diésel, refrescos, bebidas azucaradas.
ISAN	Ley federal del impuesto sobre automóviles nuevos.	Se les aplica a los automóviles nuevos.
IMP. AL CARBONO	Ley del impuesto especial sobre producción y servicio.	Dióxido de carbono, gas de efecto invernadero.

**Figura 53.** Impuestos ambientales en México

**Fuente:** elaboración propia.

Los impuestos anteriormente mencionados, son los únicos que existen en México, cabe resaltar que los mismos son a nivel nacional ya que también existen otros impuestos que son a nivel estatal e incluso local.

## 11.7 Mirando en Colombia, políticas ambientales

Según Leguizamón (2018), en Colombia existen todo tipo de organizaciones de diferentes sectores de la economía, las cuales afectan o apuntan en su mayoría con el medio ambiente y sus recursos naturales. De igual manera se ven afectadas en el momento que el estado aplica todo tipo de impuestos para regular estos altos índices de contaminación.

Acorde a lo anterior, en Colombia hay empresas que cuentan con diferentes maneras de generar utilidades, pero estas atentan con el medio ambiente, sobre todo cuando el gobierno pone los impuestos que regulen este tipo de

problemáticas para minimizar los índices de contaminación. De acuerdo a lo anterior, se dice que Colombia se encuentra de frente a un gran problema de contaminación ambiental, además de ser un país con diversas especies de flora y fauna, lo cual llama la atención en crear impacto en los problemas que afecta la contaminación, principalmente de los sectores primario, productivo y comercial de la economía y la población en general.

Según Leguizamón (2018), es necesario calcular y aceptar al medio ambiente como un lugar donde la humanidad pasará toda la vida, por ello debe ser de expresa obligatoriedad de todos los países del mundo, en cuidar el medio ambiente y protegerlo, mediante la aplicación de políticas, medidas y reglas que rindan beneficios para su bienestar. El ser humano no toma conciencia de su importancia y, por el contrario, en su constante obrar, aporta a la destrucción del mismo. Si el Estado no le pone un alto a esta situación mediante impuestos y normas rígidas que impidan el uso inadecuado, esto llegaría a empeorar a futuro.

En Colombia existen diferentes organizaciones que tienen un acercamiento o que son las encargadas de hacer cumplir los lineamientos necesarios con los impuestos verdes, la principal tarea se encuentra en manos de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

En el país existen diferentes instituciones públicas relacionadas con este tema tales como el Congreso de la República, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, así como el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dichas organizaciones son agentes encargadas de aspectos de la administración del Estado, de impuestos y de jugar un papel importante en la asignación de recursos, para que sean aplicados al medio ambiente y que requieren ingresos para la sostenibilidad del mismo. Se traen a colación ya que son las instituciones que se encargan y velan por que las normas se cumplan y a sabiendas que cada una de las entidades que se mencionan anteriormente tienen una relación con la tributación verde, pues las anteriores son entes estatales, solo que en el presente capítulo se quiere destacar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ya que es la principal organización cuya función es velar por las políticas pública correspondientes al desarrollo sostenible en Colombia.

Esta organización tiene objetivos muy claros, lineamientos, visión y misión que marcan como una institución con todo el apoyo del país de Colombia y las reformas tributarias junto con la DIAN. Cuenta con planes y esquemas en donde estipula las pautas a utilizar para alcanzar y definir la política nacional ambiental del país colombiano para promover la recuperación, conservación, ordenamiento, así como el mejor aprovechamiento de los recursos naturales renovables para alcanzar el desarrollo sostenible, crear conciencia y claro la garantía de los derechos a los ciudadanos en gozar de un ambiente sano.

Los impuestos o tributos verdes que Colombia, tiene establecidos actualmente, en pro del medio ambiente y la conservación de sus recursos, son:

- Impuesto a las bolsas, según Vargas, Romero y Morales (2018), por medio del Decreto 2198 de 2017 se crea este impuesto con el fin de estimular el uso de bolsas reutilizables y biodegradables, cuyo valor es ahora de \$20, pero se irá incrementando de manera progresiva de tal manera que en el 2020 sea de \$50.
- Impuesto al carbono, Colombia inicio tímidamente con un impuesto al carbono con el fin de unirse a la mayoría de países que hoy por hoy están tratando de frenar los fenómenos naturales ocasionados por el efecto invernadero. De hecho, se puede decir que es precisamente el tema del carbono el que más parte de la agenda medioambiental dentro de los impuestos verdes (Vargas, Romero y Morales, 2018)
- Tasa de aprovechamiento forestal, según Niño (2017), se define como la actividad que se le da a la extracción de los productos que tiene el bosque en donde se encuentra como principal actividad la tala de árboles; Existen varios tipos de aprovechamiento forestal como los persistentes en los que se deben garantizar el cauce natural del entorno y su renovación. El aprovechamiento forestal único, consiste en realizar la actividad siempre y cuando el suelo no este destinado a usos diferente al forestal, también se debe dejar el suelo limpio, sin embargo, no es obligatoria la renovación o conservación del mismo.
- Tasa por utilización de aguas, es un instrumento de gestión para el logro de los objetivos ambientales generando la conservación y uso adecuado del agua; por otro lado, genera el recaudo de recursos financieros para invertir en la renovación del agua. Inicialmente esta tasa fue creada me-

dian­te la Ley 2811 de 1974 y posteriormente sustituida por la Ley 99 de 1993 (Niño, 2017, p. 19).

- Tasa retributiva por vertimientos puntuales, según Niño (2017), su objetivo es invertir en la descontaminación hídrica y el monitoreo de la calidad del agua, este cobro está reglamentado desde el año 1997 por el Ministerio de Ambiente. Todos los usuarios que realizan vertimientos puntuales están obligados anualmente a presentar una autodeclaración en las que manifiestan sus vertimientos.
- Transferencias del sector eléctrico, las empresas que se encuentran en el sector eléctrico que excedan los 10.000 kilovatios deberán aportar el 6 % de sus ventas brutas. Este aporte será dividido según la comisión de regulación energética (Niño, 2017).
- Sobretasa ambiental de los peajes, según Niño (2017), esta tasa se creó con la intención de generar un mecanismo de compensación a la afectación y deterioro de las vías del país, estos recaudos realizados por las entidades administradoras deberán ser destinados para la ejecución de nuevos proyectos que logren la recuperación y conservación de las áreas afectadas por la construcción de vías.

Estos impuestos mencionados son los que se pueden observar en el país colombiano, integrante de la OCDE. Estado con más impuestos ambientales en América y que además se aplican a causa de la contaminación que se vive en diferentes departamentos del mismo, por lo cual el Estado, así como las diferentes organizaciones gubernamentales en vinculación con el gobierno han optado día a día para el mejor cuidado del medio ambiente y poder alcanzar un desarrollo sostenible que sea en beneficio de la comunidad en general.

## 11.8 Beneficios fiscales

Los estímulos fiscales son una herramienta utilizada por el gobierno que se traducen en la reducción de la carga impositiva de la obligación contributiva, pudiendo ser total o parcialmente, ya sea un 10 %, 20 %, 50 %, 70 % o 80 %, con el objetivo de promover entre los particulares el fomento a determinadas actividades o impulsar ciertos sectores a través de estos beneficios económicos. Pueden crearse

directamente en una ley, o pueden ser establecidos por el Ejecutivo, cuando haya una ley que lo autorice (Arredondo Ávila, García Ibarra, Herrera Izaguirre y Salinas Salinas, 2011).

Se entiende que los beneficios fiscales son aquellas rebajas, deducciones o exenciones que pueden tener algunas empresas o corporaciones aplicando diferentes estrategias que marcan las leyes de cada uno de las diferentes formas tributarias de cada país.

En Colombia, por ejemplo, como país perteneciente a la OCDE, se debe mencionar que tiene más impuestos verdes que México, donde las fuentes legislativas se evidencian siete de Colombia y tan solo tres de México. En Colombia son solo dos beneficios fiscales que se mencionan en el estatuto tributario contemplados en los artículos 255 y 256 del Estatuto tributario:

El Artículo 255. Adicionado. Artículo 103. Ley de 1819 de 2016. Descuento parra inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25 % de las inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable, previa autorización que efectuó la autoridad ambiental respectiva, en el cual deberá tenerse en cuenta los beneficios ambientales directos asociados a dichas inversiones. No darán derecho a descuentos las inversiones realizadas por mandato de una autoridad ambiental para mitigar el impacto ambiental producido por la obra o actividad objeto de una licencia ambiental.

Este artículo menciona que las empresas que aporten diferentes pautas para el cuidado y el mejoramiento del medio ambiente tendrán el beneficio de descontar de su declaración de renta el 25%, de todo lo que aportaron durante el periodo gravable, esto debe estar sustentado y con autorización de alguna corporación que tenga efectos ambientales. Lo mencionado en este artículo es un buen beneficio fiscal ya que así día con día al saber las personas jurídicas de dicho beneficio querrán aportar e invertir en la conservación y mejoramiento del medio ambiente en Colombia.

Además de esto mencionado anteriormente Colombia tiene otro beneficio fiscal a las empresas que cuidan y mejoran el medio ambiente, que al igual que al antes mencionado es interesante para que las personas jurídicas lo apliquen y puedan tener beneficios empresariales y además están contribuyendo a la protección de el mismo medio ambiente en el que vivimos.

Artículo 256.Modificado artículo 97. Ley 1607 de 2012. Modificado. Artículo 104. Ley de 1819 de 2016. Descuento para inversiones realizadas en investigación, desarrollo tecnológico o innovación.

Las personas que realicen inversiones en proyectos calificados por el Consejo Nacional de Benéficos Tributarios en Ciencia y Tecnología en innovación como de investigación, desarrollo tecnológico o innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por el consejo nacional de política económica y social, mediante la actualización del documento CONPES 3834 de 2015, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25% del valor invertido en dichos proyectos en el periodo gravable en que se realizó la inversión.

Este artículo demuestra un segundo beneficio fiscal verde que tiene Colombia en cuanto a la protección del medio ambiente, el mencionado anteriormente habla de que serán beneficiados aquellas personas jurídicas que se dediquen a la innovación o a la investigación científica de los mismos temas ambientales para el mejoramiento del planeta, claro está de que estas investigaciones deben estar calificadas por profesionales en temas referentes a este apartado y con grados de estudios referentes a la investigación y a la tecnología.

México también es un país perteneciente a la OCDE, en comparación con la República de Colombia, tiene estipulado en su legislación menos cantidades de impuestos ambientales, de cara a esta problemática no quiere decir que apuesten menos, puesto que desde un punto de vista fuera de esta temática pueden trabajar de manera diferente.

El propósito de los instrumentos económicos o estímulos fiscales es la de incentivar a los particulares y fomentar una conducta con enfoque del desarrollo sustentable. Los estímulos fiscales tienen como

base el principio básico del derecho fiscal denominado extrafiscalidad, lo cual significa que su objeto no es recaudatorio sino orientador. Aunque LGEEPA menciona los estímulos fiscales en el artículo 22 en cuanto a la competencia federal, la ley del impuesto sobre la renta complementa algunos estímulos que se pueden obtener por conceptos relacionados con el medio ambiente, sin embargo, la mayoría de los estímulos se encuentran encontrados contemplados en las legislaciones locales (Arredondo Ávila, García Ibarra, Herrera Izaguirre y Salinas Salinas, 2011).

La *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*, menciona solo algunos beneficios fiscales. Posteriormente la *Ley del impuesto sobre la renta* le da un seguimiento a beneficios que pueden aplicar las empresas con cuidados ambientales.

Se otorga un estímulo fiscal a los contribuyentes del impuesto sobre la renta por los proyectos en investigación y desarrollo tecnológico que realicen en el ejercicio, consistente en aplicar un crédito fiscal equivalente al 30 % de los gastos e inversiones realizados en el ejercicio en investigación o desarrollo de tecnología, contra el impuesto sobre la renta causado en el ejercicio en que se determine dicho crédito. En consecuencia, los estímulos fiscales son de gran importancia en México para la conservación ambiental y el fomento de una conciencia ecológica en las empresas y también en los individuos, esta herramienta, si se aplica de manera efectiva puede ser útil para hacer frente a los problemas ambientales. (Arredondo Ávila, García Ibarra, Herrera Izaguirre y Salinas Salinas, 2011)

## 11.9 Conclusiones

Es importante realizar este tipo de paralelos que logran evidenciar y revelar las políticas hacia el desarrollo sostenible, tanto en México como en Colombia, por ser países integrantes de la OCDE y a su vez, con altos índices de contaminación. Las políticas públicas le apuestan a implementar legislaciones ecológicas, en un comparativo a simple vista se detecta que Colombia ha aportado más a los impuestos verdes, teniendo más del 50 % de impuestos ambientales que el país mexicano.

De acuerdo, a lo anteriormente mencionado, México es un país muy grande y con variedad de ideologías políticas, mientras que Colombia quiere alinear sus lineamientos legales ambientales, tal como lo exige la OCDE.

Ambos países tienen beneficios fiscales a las empresas que contribuyen al medio ambiente, los cuales marca de manera diferente las legislaciones de los respectivos países, teniendo en común un mismo beneficio, el aporte a la investigación, ciencia y tecnología que realicen las empresas a favor del medio ambiente.

## Referencias

- Arredondo, A., García, I., Herrera, I. y Salinas, S. (2011). Los estímulos fiscales como herramienta para la conservación ambiental en México. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (159), 1-17.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2018). Análisis de la distribución del pago de impuestos y recepción del gasto público por deciles de hogares y personas. Resultados para el año de 2016. Recuperado de <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2018/cefp0202018.pdf>
- Heincke, M. (2005). La responsabilidad social empresarial, una herramienta para el desarrollo local sostenible en Colombia. *Revista Ópera*, 5(5), 55-74.
- Huesca, L. y López, A. (2016). Impuestos ambientales al carbono en México y su progresividad: una revisión analítica. *Economía Informa*, 398, 23-39.
- Leguizamón, D. (2018). Tributación para la sociedad medioambiental, un paralelo entre Colombia (Ley 1819 de 2016) y dos países de América Latina pertenecientes a la OCDE. Recuperado de <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/428/?jsessionid=A4D4E9E7232442A42487E94D4769DB0C?sequence=1>
- Niño, J. (2017). *Tributación ambiental en Colombia*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

- Pérez Calderón, J. (2010). La política ambiental en México: Gestión e instrumentos económicos. *El Cotidiano*, (162), 91-97.
- Raufflet, E. (2010). Responsabilidad corporativa y desarrollo sostenible: una perspectiva histórica y conceptual. *Cuadernos de Administración*, (43), 23-32.
- Rankia. (2018). Rankia: la web para los profesionales de la gestión patrimonial. Recuperado de <https://www.rankia.mx/blog/sat-servicio-administracion-tributaria/3444094-que-isan-impuesto-automoviles-nuevos>
- Vargas, L., Romero, P. y Morales, D. (2018). Contribución de los impuestos verdes en la sostenibilidad ambiental de Colombia. Recuperado de [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/4676/1/2018\\_contribucion\\_impuestos\\_verdes.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/4676/1/2018_contribucion_impuestos_verdes.pdf)
- Vega, I. y Ricardéz, J. (2012). Evolución y desarrollo de los impuestos verdes en el mundo y en México: una perspectiva de sustentabilidad en las organizaciones responsables. Recuperado de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/G07.pdf>

## Capítulo 12

# Educación contable en Colombia desde la cuarta revolución industrial<sup>1</sup>

Ricardo Alonso Colmenares Flórez<sup>2</sup>; Dennis Augusto Lara Papamija<sup>3</sup>;  
José Alexander Velásquez Ochoa<sup>4</sup>

### Resumen

La contaduría ha sido un arte que ha pasado de generación en generación y se ha convertido en la principal proveedora de información tanto financiera como contable, para las organizaciones de una región. Hace tan solo ochenta años, se oficializó en Colombia la contaduría bajo la denominación de *licenciatura en comercio*, su principal objetivo era la teneduría de libros contables de un ente económico, sin que existiera una visión más allá de este futuro profesional.

Ahora en pleno siglo XXI cuando el contador público debe repensar su razón de ser en la sociedad, sin limitar su función social a la fe pública que le otorga la ley en calidad de contador titulado, debe tener presente que no puede seguir siendo un tenedor de libros. Es ahí donde la academia o el sector educativo debe diseñar estrategias pedagógicas, pero sobretodo tener en cuenta las competencias que requiere el futuro profesional contable, que le permitan afrontar los desafíos que trae consigo la cuarta revolución industrial o industria 4.0 de tal forma que su confianza no gire en función de la materialidad de su labor, sino que vaya más allá, como un ser integral que la sociedad y el futuro en general necesita. La solución no está solo en el cambio de planes de estudios, sino en establecer el desarrollo de competencias transversales, que

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *La contabilidad ambiental de cara a los beneficios empresariales*, realizado entre Ricardo Alonso Colmenares Flórez y Dennis Augusto Lara Papamija.

2 Contador público, especialista en Contabilidad de Costos, MBA en Dirección y Administración de Empresas, candidato a doctor en Administración Gerencial. Docente investigador de la Corporación Universitaria Americana.

3 Contador público, especialista en Revisoría Fiscal, candidato a magíster en Finanzas. Docente de la Corporación Universitaria Comfacauca.

4 Contador Público, Master of International Business Administration. Docente de la Corporación Universitaria Americana.

contribuyan a la formación de contadores públicos idóneos, emprendedores y axiológicos que requiere las organizaciones.

**Palabras clave:** liderazgo, emprendimiento, ética, contaduría pública.

## Abstract

Accounting has been for years an art that has passed from generation to generation, where it has become the main provider of both financial and accounting information for organizations in a region. Only 80 years ago, the accounting under the name of Bachelor of Commerce was made official in Colombia, where its main objective was the keeping of accounting books of an economic entity, without there being a vision beyond this professional future. Now in the XXI century, where the public accountant must rethink its *raison d'être* in society, without limiting its social function to the public faith granted by the Law as a certified accountant, you must keep in mind that you can not remain a holder from books. This is where the academy or the education sector, should design pedagogical strategies, but above all take into account the skills required by the future accounting professional, which will allow him to face the challenges that come with it, the fourth industrial revolution or industry 4.0, where his confidence do not turn depending on the materiality of your work, but go beyond, as an integral being that society and the future in general needs. The solution is not only in the change of curricula, but in establishing the development of transversal competences, which contribute to the formation of suitable, entrepreneurial and axiological public accountants required by organizations.

**Key words:** Leadership, entrepreneurship, ethics, public accounting.

## Introducción

Actualmente la educación superior atraviesa por los cambios que trae consigo la cuarta revolución industrial, replanteando los modelos pedagógicos y de enseñanza, que contribuyan a enfrentar las exigencias que requiere los profesionales del futuro. La contaduría pública no es ajena a ello, de hecho, se deben realizar muchos cambios desde la posición del docente que se convierte

en facilitador, el manejo del conocimiento que no se transmite, sino que se construye en el aula, la interacción con las TIC y el dominio de competencias inter e intrapersonales que las organizaciones demandan.

La intención de los autores no es señalar la docencia como opositora al cambio, sino compartir diversos componentes que, a través de la evolución del ser humano y la tecnología, deban tener en cuenta para la formación de profesionales resistentes a las distintas exigencias que el mundo globalizado requiere.

Es importante también que las aulas de clases se conviertan en laboratorio de ideas o conocimiento, donde se pongan a prueba las distintas teorías a favor de la solución de problemas, poniendo en práctica el verdadero conocimiento que solicita la sociedad.

## **12.1 Recorrido del que hacer contable**

Para nadie es un secreto que la contaduría pública en Colombia, data desde el descubrimiento de América en 1492. Según Mejía (1998), el propósito de la tarea encomendada a Cristóbal Colón, por parte de los reyes de España, Isabel de Castilla y Fernando de Aragón, era el fortalecimiento y expansión del desarrollo de una economía capitalista, iniciando desde la búsqueda de metales preciosos como el oro y plata, para ser posteriormente comercializados o reinvertidos. Desde ese momento, existe la intención clara de diseñar e implementar un sistema lo suficientemente preciso, que contribuya el registro, control de las distintas transacciones ocurridas en el tiempo de la Colonia. Saber que ha pasado de generación en generación, saliendo de la hacienda y el tesoro público, al sector real conformado por las organizaciones y demás entidades que conforman la economía de una región.

Es claro tener presente que, desde la misma historia, la contabilidad se ha inclinado hacia los requerimientos fiscales y tributarios, pero no se puede dejar que la misma sea segmentada hacia una sola funcionalidad, sino por el contrario, ampliar la visión de la misma hacia los diferentes desafíos que tienen las organizaciones, como protagonistas de una economía cada vez más exigente.

Sin detallar más allá la ruta histórica de la contaduría en Colombia, en la actualidad, con las tendencias de un mundo cada vez más globalizado que va más allá que abrir fronteras de expansión y apertura, la contaduría da un giro radical, se replantea las cualidades requeridas de la información financiera, los nuevos estándares de control para el aseguramiento de la información, el análisis de la información para el crecimiento empresarial y toma de decisiones gerenciales entre otras más, exige cambios en la dinámica de la formación de profesionales contables que enfrenten estas situaciones. Lo anteriormente enunciado, da una mirada al sistema capitalista tradicional, que requiere de una profesión que brinde exactitud e integridad de la información, pero ¿será suficiente esto para la nueva revolución industrial?

## **12.2 La formación tradicionalista**

Tomando como base la contaduría desde sus inicios en la academia o la formación educativa, en Colombia a partir de 1941, bajo el Decreto 1537 y la aprobación de la Resolución 531 del mismo año, se establece la institución de contadores juramentados y en 1945, la Escuela Nacional de Comercio cuyo objetivo era formar excelentes profesionales tenedores de libros, con responsabilidad más allá del solo registro (más analítico).

Según Gorospe, Olaskoaga, Barragán, Iglesias y Aguirre (2015), la escuela tradicional pretendía que el estudiante aprendiera habilidades básicas de lectura, escritura y cálculo útiles en un mundo seguro, controlable y predecible. Hoy por hoy, a partir de esta concepción, la escuela tradicionalista debe evolucionar a lo que hoy requiere el contexto, rodeado de la diversidad de contenidos, noticias, datos y abundancia de información, la dinámica del conocimiento para la resolución de problemas y preparación de competencias interpersonales. Es importante pasar de la adquisición de conocimientos fijos, cerrados y estáticos, que no trascienden al cambio que requiere la actualidad. Se debe pensar en cambio, por competencias cambiantes que contribuyan a formar profesionales integrales que las organizaciones necesitan.

## **12.3 Modelo pedagogía dialogante**

Bajo este modelo, es importante reconocer en los estudiantes que se encuentren en formación, las diferentes dimensiones que el ser humano debería

desarrollar. Según Galvis (2007), la pedagogía dialogante se preocupa por el desarrollo de competencias intelectuales, inter e intrapersonales, sociales y profesionales, contribuyendo de esta manera a la formación del profesional, cada vez más integral, que la sociedad requiere.

Competencias intelectuales (conocer)	Competencias Inter e Intrapersonales (ser)	Competencias sociales (convivir)	Competencias profesionales (hacer)
Domina conceptos y teorías actualizadas sobre las disciplinas educativas y de su especialidad	Afianza su identidad personal y profesional y cultiva su autoestima	Brinda afecto, seguridad y confianza	Define y elabora proyectos educativos sobre la base de diagnósticos y perfiles institucionales
Posee una cultura general propia de la educación superior que incluye las TIC	Es coherente con principios éticos, espirituales y humanizantes	Practica la tolerancia y la búsqueda de consensos	Diversifica el currículo en función de las necesidades y posibilidades geográficas.
Traduce en su quehacer educativo la política y legislación vigente	Cultiva la apertura a lo nuevo, a lo distinto	Establece relaciones de dialogo a nivel interpersonal e interinstitucional	Planifica, organiza, ejecuta y evalúa situaciones de aprendizajes significativas, a partir de las características, experiencias y potencialidades de los niños.

**Figura 54.** Competencias del perfil docente

**Fuente:** Galvis, 2007.

Según esta dinámica, el docente debe direccionar su perfil bajo estas mismas competencias, que lo conlleven a ser “un verdadero facilitador del conocimiento”, convencido de los cambios que requiere la cuarta revolución industrial. Saliendo de la *autoridad de conocimiento*, donde el docente es un transmisor de conocimientos e información, donde la disciplina, obediencia y aceptación del mismo, son factores que definen claramente este tipo de pedagogía. Dejando a un lado la creatividad, participación activa, pero sobre todo, la crítica constructiva, que conlleva a la construcción de nuevo conocimiento.

La contaduría pública como programa académico de la educación superior, no es ajena a las exigencias de la cuarta revolución industrial en la que se ven inmersas las organizaciones y el ser humano. Por ello, las IES deben generar un acompañamiento y preparación previa a los docentes, ayudando a la construcción del perfil que requieren los cambios del profesional contable.

## 12.4 Competencias intelectuales-profesionales

El aula de clases para las dinámicas contables, deben integrar el uso de los sistemas de información, como herramienta de apoyo, lo que quiere decir que no es recomendable la enseñanza de la contabilidad en un tablero. El docente debe perder el miedo a las exigencias de los sistemas de información tales como:

- Parametrización de maestros iniciales.
- Interacción de la información emitida por el sistema.
- Controles y verificación del sistema.

De la mano con los sistemas de información, o mejor llamados *softwares* contables, el estudiante aprende a garantizar el cumplimiento de las características cualitativas de la información financiera, acorde a lo establecido en la Ley 1314 de 2009.

Además, el docente no debe ver como amenaza el uso de las TIC en el aula, el mismo debe aprender a visualizar oportunidades donde parece haber amenazas. Actualmente, el equipo celular se convierte en un distractor académico y el docente, que ha sido formado bajo la escuela tradicional, siente que el estudiante quiere desafiar su autoridad y respeto como facilitador. Para ello, se propone como ejemplo, que el docente haga uso de las aplicaciones o *apps* de los celulares, que conecten al estudiantado a participar activamente en el desarrollo de estrategias académicas, tal es el caso de *Kahoot*. Esta herramienta académica, le permite al docente conectar al estudiante mediante concursos, estimulando su constante aprendizaje y reforzando conceptos difíciles de asimilar.

Es ahí donde la tecnología no debe ahuyentar al docente y desmotivar su papel en el aula, recordando que el conocimiento se crea en el aula, mas no se imparte. Los planes de estudio o currículos de las asignaturas, deben garantizar el uso de herramientas, tales como:

- **Bloomberg:** no solo basta con el cálculo de indicadores o ratios financieros, como por ejemplo la razón corriente, márgenes de rentabilidades

entre otros más, puesto que ellos ya son calculados por los mismos sistemas de información, requiere de una terminal adicional para el análisis del entorno o el contexto, como gran utilidad a los inversionistas, que les ayuden a identificar con precisión las tendencias en los precios de las divisas y a cuantificar riesgos, como insumo para la planeación estratégica que la organización requiere.

- **Risk simulator:** add-in de Excel que es de gran ayuda para la identificación, cuantificación y riesgo de los proyectos, para una correcta toma de decisiones que la administración de una corporación requiere.
- **Blockchain:** este es una base de datos como si fuese un libro contable de registros de operaciones *compra-venta*, que permite al profesional contable verificar y auditar las transacciones, con un alto nivel de confianza y veracidad frente a las mismas basadas en internet.

En ese orden de ideas, se debe replantear que el profesional contable, en una organización dejará de ser un tenedor de libros u organizador de la contabilidad y responsable de las declaraciones de impuestos, para ser un profesional que, apoyado con las bondades de los sistemas de información y tecnología, contribuya al crecimiento de las organizaciones, siendo actor principal para la toma de decisiones o un profesional *big data* del siglo XXI para las mismas.

## 12.5 Competencias inter-intrapersonales

El profesional contable debe aprender a relacionarse con su entorno, es por ello que no puede seguir pensando que labora solo, debe tener competencias desarrolladas en el aula o encuentro con la docencia en:

- **Ética y axiología:** dichas competencias blandas no deben recaer expresamente en asignaturas o núcleos de ética profesional o valores y sociedad, debe ser transversales en el que hacer de cada una de las actividades a desarrollar. Por ejemplo, de frente a la solución de un caso o problema, el profesional debe contemplar las diferentes amenazas a sus principios éticos y morales, a los cuales se enfrentará, para que de manera preventiva contemple las respectivas salvaguardas que garanticen la integridad o protección de los mismos. Además, el docente o facilitador, debe encontrarse comprometido bajo la orientación y acompañamiento

a los estudiantes frente a situaciones de fraude, plagio. No pasar por alto este tipo de eventualidades que por la no correcta o falta de dedicación a la revisión posterior de actividades, el docente expresa lo que el estudiante siempre quiere escuchar, “está muy bien, sigue así”, siendo esta, una manera implícita en inducir a los futuros profesionales, que esta mala práctica le dio resultado, por lo tanto, puede ser aplicada en su ejercicio contable.

- **Trabajo en equipo e inteligencia emocional:** no es culpa del cuerpo docente actual, sino de la escuela tradicional, que siempre vio al estudiante como ser individual que debe aprender solo, aplicar solo y responder solo.

Según Bonilla-Molina (2018), el “yo”, la visión individual como único referente de realidad, dificulta el encuentro con el otro, que es necesario para nuestra constitución como sujetos históricos e integrantes de una organización. Esto ha logrado determinar que los problemas de clima organizacional, rotación de personal, desmotivación entre otros más, se den a raíz de las actividades individualista, inducidas por el sistema capitalista, donde el *yo* prima por encima de logros o alcances organizacionales, en conjunto.

Además de lo anterior, el profesional debe aprender a mantener un equilibrio entre lo racional y emocional, para que sea él, en su actuar profesional, un ejemplo claro de no tomar decisiones por emociones, preferencias, que no lo lleven a ver más allá de un simple sentimiento o afinidad, las cualidades y fortalezas que tiene el entorno que le rodea. De esta manera, el profesional contable aprende a entender su entorno, siendo empático con los integrantes de su equipo de trabajo, superando situaciones de presión y frustración, que ponen a prueba como se enfrenta a una realidad, que en el aula no puede evidenciar.

- **Liderazgo:** no se trata que todos sean líderes para ser profesionales de éxito, porque cada uno tiene un proyecto de vida – profesional totalmente autónomo, pero sí que, en el desarrollo de las actividades del aula, existan estrategias grupales, poniendo en práctica el trabajo en equipo. El profesional contable siempre aprende una cantidad de conceptos necesarios para su desempeño diario, pero se le dificulta ser gestor de su grupo de contabilidad, área financiera u otra a su cargo. Llevando esta situación a verse agotado, frustrado y a pensar que la profesión no era la decisión correcta para su proyecto de vida.

Es importante que el profesional contable, afine desde su formación, habilidades de comunicación asertiva, tolerancia, ver a través de la diversidad, tomar decisiones en grupo, motivación, carisma y ser un ejemplo a seguir por su actuar, que lo hacen diferente frente a los demás colegas. Desde estas habilidades, el contador público contribuye a valorizar cada vez más, su confianza pública como patrimonio profesional.

## 12.6 Competencias sociales

El profesional contable, como cualquier otro profesional, debe siempre tener presente el contexto que lo rodea y, para ello, saber que no se forma para adquirir un título, sino que beneficio va a dar a la comunidad que lo rodea.

- **Emprendimiento:** según Drucker (1985), el ser innovador ve el cambio como una norma saludable, no necesariamente lleva a cabo el cambio él mismo. No siempre es concebir la innovación como la invención de algo que no existe ante los ojos del hombre, sino el mejoramiento o adecuación de algo existente, perfeccionando su función y servicio ante el ser humano y el entorno que le rodea. En el aula vista como laboratorio de ideas, el docente debe replantear su nivel de enseñanza al estudiante en este sentido, por ejemplo, en la temática de ecuaciones lineales de primer grado, el docente explica en el tablero la solución de  $y = 4x + 2$ , por lo tanto, el estudiante espera en su examen o actividad independiente, que se le pregunte bajo la misma estructura, de lo contrario no tendría sentido el concepto anteriormente enseñado. Conllevando la anterior situación a los lineamientos de la escuela tradicional, formar profesionales mecánicos y repetitivos que aprendan a hacer lo mismo de lo mismo, como si fueran empleados de la, ya pasada, primera revolución industrial. Pero, ¿si existiera un reto empresarial sobre proyección presupuestal de ventas? Sí, donde el mismo estudiante descubra y ponga en práctica que un ejercicio de ciencias básicas puede ser la solución a un problema de la vida diaria. Esto conllevaría a que tanto el estudiante como el docente, pierdan el miedo de enfrentarse a realidades y necesidades del entorno, sin caer en técnicas repetitivas que conllevan al estudiantado a pensar que existen unidades temáticas o peor aún, asignaturas de relleno en el plan de estudios, que son necesarios para cumplir con la norma que regula la profesión. Esto sería un gran

cambio que llevaría a que los docentes, replanten el aula, coadyuvando a los estudiantes a ser creativos desde la solución de problemas de las organizaciones, evolucionando a generar necesidades al entorno que se encuentra, siendo el mismo, la satisfacción de estas. Esto haría que el profesional contable, no sea un profesional rezagado o del montón, sino un visionario de oportunidades, detrás de las amenazas que la sociedad enfrenta.

- **Investigación:** los elementos de la investigación no deben quedar estáticos frente a lo que la sociedad requiera. El estudiante debe ver que la investigación no es solamente para las disciplinas de las ciencias exactas o de la salud. Debe saber que, como profesional contable, tal como lo establece el código de ética profesional de la IFAC y nacional, su función se debe a la sociedad, el bien general, por lo tanto, debe tener las competencias suficientes para identificar necesidades, plantear un problema, como fijar objetivos de alcance y dar solución a la situación enfrentada. Esto no se alcanza por sí solo, el docente debe establecer actividades que estimulen el desarrollo de investigación en el aula, contribuyendo de esta manera a que el profesional aprenda a expresar y manifestar todo el potencial que tiene para enfrentarse a la realidad.
- **Desarrollo sostenible:** muchos son escépticos frente al tema del medio ambiente y su sostenibilidad. El contador del futuro no debe estar alejado de una de las grandes problemáticas que aqueja la sociedad, por el contrario, debe actuar conforme a los principios del desarrollo sostenible, tener presente que toda acción tiene una reacción, yendo más allá de la responsabilidad social. Aunque no sea gerente o administrador de una organización, sus aportes deben girar en torno al cumplimiento de los diecisiete ODS contemplados por la ONU, para la concepción integral de organizaciones o entes realmente sostenibles ante el mundo.

## 12.7 ¿Todo esto, como se logra?

Nadie ha dicho que sea fácil, pero no es imposible, requiere de compromiso y vocación por la enseñanza, para que pueda ser una realidad. El docente debe reconocer, que:

- El conocimiento ya no se transfiere, se construye en el aula, por lo tanto, el aula dejaría de ser un espacio de clase y pasaría a convertirse en un laboratorio de ideas, donde todos son autores de la construcción del conocimiento. El estudiante a través de sus experiencias y conocimientos previos adquiridos, ayudaría a construir conocimiento y de esta manera se cumpliría con los principios que conlleva la pedagogía dialogante, pedagogía que la educación superior requiere. Esto haría que la clase magistral, las exposiciones, entre otras técnicas matutinas, queden atrás. Dando paso a la creación de espacios para la integración, donde el debate, el pensamiento crítico, el dinamismo y la diversidad, le dan un giro al modelo tradicionalista.
- El cambiar las estrategias de evaluación, pasar de exámenes o tareas repetitivas a la exploración del medio que rodea la economía y la sociedad. Dejar el aspecto memorístico a un lado, pasando a la solución de problemas, al enfrentamiento de técnica casuística, donde el conocimiento no queda en un hoyo negro, sin saber cuándo se va a utilizar, sino por el contrario, se pone en constante prueba, que tan cierto es que la teoría desarrollada, encaja en la práctica contable.
- Las TIC adquieren gran importancia para dinamizar los espacios de encuentro entre estudiantes y docentes, la tecnología no debe convertirse en el florero de enfrentamiento entre los sujetos, que intimida algunos y envalentonan a otros. La cuarta revolución industrial, conlleva a que los profesionales deben estar a la vanguardia con las tendencias del mundo, por lo tanto, la tecnología no puede satisfacer solamente momentos sociales o de esparcimiento.

## 12.8 El contador público, ¿puede ser un profesional *big data*?

Según Pérez (2017), el contador podrá utilizar los datos para incrementar la productividad y hacer más eficiente las operaciones de la empresa. Esto conlleva a que el profesional contable sea amigo de los sistemas de información tanto internos como externos, que le ayuden hacer análisis del comportamiento y verificar que este alineados con los objetivos, misión y visión de la organización. Todo esto, ayudaría enormemente a que el contador de cumplimiento a las características cualitativas de la información financiera, que exige la Ley 1314 de 2009. Por otra parte, el *big data*, contribuyendo al campo

laboral del control, ayuda a la administración de riesgos, la cual es apoyo para la detección de fraudes y delitos económicos, dando aportes a la contabilidad forense.

## 12.9 Conclusiones

Siendo la docencia, una de las profesiones más importantes en la sociedad, es trascendente aprender a visualizar detrás de los cambios, la oportunidad de enriquecer su quehacer en los momentos de encuentro con los estudiantes. La cuarta revolución industrial da un giro radical a los modelos de enseñanza, donde la escuela tradicional, no tiene como encajar. Algo que es valioso tener presente, es no atemorizarse con la llegada de este cambio tecnocientífico para la sociedad, sino prepararnos para hacerle frente a los retos que la misma revolución requiere. Es un gran momento para los futuros contadores públicos, donde deben dejar de lado que lo más importante, no es cuadrar un balance o presentar una declaración tributaria, puesto que estas funciones quedan en manos de la tecnología. Se debe preocupar por:

Solucionar problemas y generar necesidades a la sociedad, siendo un profesional acertado al momento de darse a conocer al medio.

Aprender a visionar oportunidades, siendo metódico, intraemprendedor y sobretodo creativo de cara a los nuevos campos laborales que abre la revolución 4.0.

Entender las exigencias del mundo globalizado, lo que conlleva a ampliar más sus habilidades y competencias, dominio de los sistemas de información que contribuyan a su formación como profesional *big data*.

Ser un profesional integro, cimentado en valores y principios morales que resalte su intachable labor ante la sociedad. Además, se convierte en un verdadero líder de su equipo de trabajo, que contribuya a sumar cada día más, al logro de los objetivos estratégicos de la organización.

## Referencias

- Bar, G. (1999). Perfil y competencias del docente en el contexto institucional educativo. Recuperado de <http://educacion.jalisco.gov.mx/consulta/educar/05.html>
- Bonilla-Molina, L. (2018). *La formación docente en la cuarta revolución industrial y la era de la singularidad*. Recuperado de <https://www.alainet.org/es/articulo/193051>
- Brunner, J. J. (2002). Globalización, educación, revolución tecnológica. *Educación Superior*, 2(2), 111-136.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship practices and principles*. Nueva York: Amacon.
- Drucker, P. (2004). La disciplina de la innovación. Recuperado de <http://s017.sela.org/media/2366647/r-la-disciplina-de-la-innovacion.pdf>
- Galvis, R. V. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias. *Acción pedagógica*, 16(1), 48-57.
- Gorospe, J. M. C., Olaskoaga, L. F., Barragán, A. G. C., Iglesias, D. L. y Agirre, B. O. A. (2015). Formación del profesorado, tecnología educativa e identidad docente digital. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45-56.
- Lara, T. (2009). El papel de la universidad en la construcción de su identidad digital. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6(1).
- Medrano Rodríguez, J. A. (2018). La cuarta revolución industrial y las tecnologías emergentes enfocadas al desarrollo de la contaduría pública. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17901>
- Pulgarín Giraldo, H. y Cano Pabón, J. A. (2000). *Historia de la contabilidad pública en Colombia*. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25575>

## Capítulo 13

# Evaluación financiera de un proyecto de inversión y su incidencia en el valor desde la perspectiva de la valoración de empresas

Oswaldo Alonso Álvarez Galvis<sup>1</sup>; María Andrea Botero Grisales<sup>2</sup>;  
Diego Fernando Gálviz Cataño<sup>3</sup>; Juan Carlos Cardona Acosta<sup>4</sup>;  
Víctor Manuel Caycedo Sánchez<sup>5</sup>; Alexander Jiménez Guzmán<sup>6</sup>

### Resumen

Este capítulo es presentado con el fin de crear un espacio de reflexión y análisis acerca de la integración de herramientas de valuación financiera de un proyecto de inversión, como el valor presente neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión, que se constituyen en elementos claves en la valoración de una empresa y además facilitan la toma de decisiones en relación a la administración y destinación de los recursos financieros empresariales con el objetivo de emprender proyectos de inversión que contribuyan a lograr el objetivo de maximizar el valor de la empresa y por consiguiente la riqueza de los socios, es decir, el objetivo básico financiero.

Para facilitar el espacio de reflexión se desarrolla una investigación rela-

1 Economista, especialista en Gerencia Financiera, magíster en Administración de Empresas en el Área Financiera. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: oalvarez@coruniamericana.edu.co

2 Licenciada en Matemáticas y Física, magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, magíster en Periodismo. Docente de Ciencias Básicas de la Corporación Universitaria Americana. Correo: mabotero@coruniamericana.edu.co

3 Administrador de Empresas, especialista en Logística Internacional, magíster en Administración de Organizaciones, doctorante en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: dgalviz@coruniamericana.edu.co

4 Ingeniero en Informática, MBA Internacional en Administración y Dirección de Empresas, doctorante en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: jcardona@americana.edu.co

5 Negociador Internacional, magíster en Liderazgo Estratégico, doctorante en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: vcaicedo@coruniamericana.edu.co

6 Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad de Antioquia, magíster en Educación de la Universidad de Antioquia, doctorante en Ciencias de la Educación de la Universidad del Rosario, Argentina. Docente de la Facultad de Ingenierías de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín. Correo: ajimenezg@americana.edu.co

cionada con la valuación financiera de un proyecto de inversión para la reposición de maquinaria y equipo de la planta de producción de crudo en Barrancabermeja, de la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol para el año 2015.

La propuesta se basa en la realización de un conjunto de actividades que será presentado en tres momentos diferentes, a saber: i) investigación y revisión de la temática en fuentes confiables para sensibilizar a cerca de la importancia de la evaluación financiera de un proyecto de inversión, ii) propuesta de un proyecto de inversión con la respectiva construcción de los flujos de caja pertinentes y, iii) valoración financiera del proyecto de inversión desde el enfoque de la valoración de empresas y su incidencia en el valor de la empresa. Las actividades estarán centradas en tópicos como flujos de caja libre, tasa de descuento, herramientas de valoración financiera (VPN, TIR, PRI) y valoración de empresas.

**Palabras clave:** valoración financiera de proyectos, flujos de caja, valor presente neto, tasa interna de retorno, período de recuperación de la inversión.

## Abstract

This chapter is presented in order to create a space for reflection and analysis about the integration of financial valuation tools of an investment project, such as the Net Present Value, the Internal Rate of Return and the Period of Recovery of Investment, which are key elements in the valuation of a company and also facilitate decision making in relation to the administration and allocation of business financial resources with the aim of undertaking investment projects that contribute to achieving the objective of maximizing the value of the company and therefore the wealth of the partners, that is, the basic financial objective. To facilitate the space for reflection, an investigation is developed related to the financial valuation of an investment project for the replacement of machinery and equipment of the crude production plant in Barrancabermeja, of the Colombian Petroleum Company, Ecopetrol for the year 2015. The proposal is based on the realization of a set of activities that will be presented at three different times, namely: (1) research and review of the subject in reliable sources to raise awareness about the importance of the financial evaluation of a project investment, (2) proposal of an investment

project with the respective construction of the relevant cash flows and, (3) financial valuation of the investment project from the approach of the valuation of companies and its impact on the value of the company. The activities will focus on topics such as free cash flows, discount rate, financial valuation tools (VPN, IRR, PRI) and business valuation.

**Key words:** financial valuation of projects, cash flows, net present value, internal rate of return, period of recovery of the investment.

## Introducción

La necesidad de analizar y evaluar proyectos de inversión se origina fundamentalmente por la escasez de recursos económicos, por la búsqueda de maximización de la riqueza o maximización del rendimiento, y por la incertidumbre o riesgo asociado con la implementación de un proyecto.

Evaluar es importante para tomar la mejor decisión al momento de invertir, porque se espera que los recursos que se invierten en un proyecto hoy, generen liquidez, rentabilidad y valor en el futuro, tanto para la empresa como para los inversionistas (Ramírez, 2011).

El proyecto usa herramientas de evaluación financiera de proyectos de inversión que facilitan determinar la viabilidad financiera del proyecto y su relación con la valoración operacional bajo el método de valoración de flujo de efectivo descontado (FED) y de esta manera tomar decisiones más acertadas frente a futuras inversiones

En consecuencia, Gitman (2012) plantea: “las empresas usan los flujos de efectivo relevantes para tomar decisiones sobre gastos de capital propuestos. Estas decisiones se pueden expresar en forma de aceptación o rechazo de proyectos o de clasificación de proyectos”.

Suponiendo un comportamiento racional, los inversionistas y empresarios seleccionarán aquellos negocios o proyectos que les ofrecen el mayor rendimiento al menor riesgo. En relación con lo anterior, y en razón de la importancia de esta investigación, se realiza una evaluación financiera del proyecto de reposición de maquinaria de la Empresa Ecopetrol en la planta de Barran-

cabermeja con el objetivo de determinar la viabilidad financiera del proyecto.

Este trabajo dentro de su fase metodológica, se caracteriza por un diseño experimental, transversal y bibliográfico.

## **13.1 Fundamentos teóricos**

### ***13.1.1 Valor de la empresa***

Lo define, García (2012): “el valor de una empresa es igual al valor presente de sus futuros flujos de caja a perpetuidad”. El valor de una empresa está afectado por tres variables: el flujo de caja, la tasa de descuento y el crecimiento esperado del flujo de caja.

Desde la perspectiva de la gerencia de valor puede afirmarse que todas las decisiones que se toman en la empresa deben apuntar a la permanente mejora de su flujo de caja ya que de esa forma se estaría propendiendo por el aumento de su valor, lo cual es consistente con la afirmación en el sentido de que el flujo de caja es la base para el cálculo del valor de la empresa.

### ***13.1.2 Objetivo básico financiero (OBF)***

Lo define Betancur (2010) como la “maximización de la riqueza del accionista, que en otros términos no es más que la maximización del valor de la empresa”.

Si el valor de la empresa aumenta es porque se están logrando objetivos como permanencia en el mercado, crecimiento, eficiencia en la producción, satisfacción del personal, del cliente, aumento en el precio de la acción, aumento en las utilidades, entre otros.

El objetivo financiero debe visualizarse desde una perspectiva de largo plazo y debe definirse en función de los propietarios.

### ***13.1.3 Flujo de caja y Flujo de caja libre (FCL)***

El flujo de caja es un informe financiero que presenta un detalle de los flujos de ingresos y egresos de dinero que tiene una empresa en un período dado. Algunos ejemplos de ingresos son los ingresos por venta, el cobro de deudas, alquileres, el cobro de préstamos, intereses, etc. Ejemplos de egresos o salidas de dinero, son el pago de facturas, pago de impuestos, pago de sueldos, préstamos, intereses, amortizaciones de deuda, servicios de agua o luz, etc. La diferencia entre los ingresos y los egresos se conoce como saldo o flujo neto, por lo tanto, constituye un importante indicador de la liquidez de la empresa.

Para explicar el concepto de flujo de caja utilizaremos la respuesta de la siguiente pregunta: ¿el propietario de un negocio desea saber si su riqueza se está aumentando o no, es decir, si se está alcanzando el OBF?

Una empresa puede considerarse como un buen negocio y por lo tanto afirmarse que está cumpliendo su objetivo básico financiero si genera una corriente de efectivo que le permita:

1. Reponer el capital de trabajo (KT)
2. Atender los requerimientos de inversión en activos fijos (AF)
3. Atender el servicio a la deuda

La anterior destinación de su flujo de caja deberá coincidir con una atractiva rentabilidad.

El flujo de caja y la rentabilidad son los dos indicadores que permiten monitorear el alcance del OBF.

Flujo de caja libre (FCL) es el flujo de caja que queda disponible para atender los compromisos con los beneficiarios de la empresa: acreedores y socios. A los acreedores se les atiende con servicio a la deuda (capital más intereses), y a los propietarios con la suma restante, con la cual ellos toman decisiones, una de las cuales es la determinación de la cantidad a repartir como dividendos, es decir, repartir utilidades entre los socios de acuerdo a sus expectativas. La gestión gerencial debe propender por el permanente aumento del flujo de caja libre.

Se debe considerar que mientras mayor sea el flujo de caja libre que una

empresa pueda producir, mayor será su valor percibido, es decir, que existe una íntima relación entre el valor de la empresa y su FCL y por lo tanto el valor de una empresa es igual al valor presente de su flujo de caja libre.

### ***13.1.4 Criterio de actualización y valoración de empresas***

De acuerdo con Gitman:

En valoración de empresas para la actualización de los flujos de caja y el valor continuo tomamos las herramientas tradicionales de la matemática financiera, a saber: valor presente neto y tasa interna de rendimiento. Sin embargo, si se quiere decidir por un método acorde a la valoración, realmente es el del valor presente neto, puesto que para la TIR debe existir una supuesta inversión inicial, lo cual no es el problema de la valoración para poder realizar la equivalencia y hallar el valor (2012).

**Criterio de decisión:** para la valoración de empresas, el VPN no incluye la inversión inicial y de esta manera se haya el valor presente de los flujos de caja, es decir, el valor presente del periodo de pronóstico. Si el VP es mayor que cero, la empresa ganará un rendimiento mayor que costo de capital. Tal acción debe mejorar el valor de mercado de la empresa y, por lo tanto, la riqueza de sus propietarios (se está cumpliendo el objetivo básico financiero).

### ***13.1.5 FCL para el periodo de valoración y valoración de empresas***

Entendemos como flujo de caja libre, desde la perspectiva de la valoración de empresas, los flujos de efectivo que quedan disponibles para los terceros y dueños de la empresa. Estos flujos de caja se determinan bajo el punto de vista tanto operacional como financiero y están relacionados con el periodo de pronóstico y periodo continuo.

**Periodo de pronóstico:** es el periodo proyectado explícito para el cual han sido calculados los flujos de caja libre para el cual los ingresos y egresos pueden ser cuantificados con un grado razonable de ser cuantificados y que faci-

litan el uso de herramientas de valoración financiera como el VPN, La TIR y el PRI.

**Periodo continuo:** el periodo continuo es aquel que viene después de indicado el último año del periodo de pronóstico. Aquí se aplica el concepto de continuidad del negocio, es decir, que la firma permanecerá para siempre y no existe un tiempo límite para sus operaciones. El valor continuo se determina con base en el estimado del periodo siguiente al último periodo del área de pronóstico.

### **13.1.6 Método de valoración operacional basado en el flujo de efectivo descontado (FED)**

La parte operacional consiste en aquella fase en la cual identificamos todos los ingresos, costos y gastos que fundamentan el objetivo básico del negocio, es decir, de operación, administración y ventas. Conocidos los elementos operacionales, se procede a cuantificarlos y utilizar un método para su actualización.

Esta actualización involucra la parte que se relaciona con la determinación del valor presente del potencial del negocio: VP (PP) y la determinación del valor de los activos a precios de mercado: VP (PC). Es decir, lo expresado en la siguiente ecuación:

$$VO = VP(PP) + VP(VC)$$

*VO: es el valor operacional*

*VP(PP): Valor presente del periodo de pronóstico*

*VP(VC)=VP(PC): es el valor presente del periodo continuo.*

*VP (PP)=VP(FCL) dentro de la vida útil del proyecto( periodo de pronóstico)*

*VP (PP)=VP(FCL)=VNA(tasa;FCL) sin inversión inicial*

Para el VP (VC) se recurre al valor continuo o valor del periodo continuo.

El periodo continuo es aquel que viene después de indicado el último año del periodo de pronóstico. Aquí se aplica el concepto de continuidad del negocio, es decir, que la firma permanecerá para siempre y no existe un tiempo límite para sus operaciones. El valor continuo se determina con base en el estimado del periodo siguiente al último periodo del área de pronóstico.

En este caso el valor continuo se actualiza a un período previamente establecido. Ahora, para definir el momento en que inicia el valor continuo debemos partir de la definición del periodo de pronóstico. Por ejemplo, si se hubiese seleccionado como periodo de tiempo para la valoración de un lapso de seis años, se utilizan las siguientes fases:

- Periodo de pronóstico es de cinco años y utiliza los flujos de caja libre.
- A partir del sexto año se utiliza el flujo de caja libre, manteniéndose constante o con crecimientos, de acuerdo al criterio establecido.

$$VP(PC) = \frac{FCL \text{ periodo continuo}}{\text{tasa de descuento traída al periodo cero}}$$

Después de haber obtenido el valor continuo (FCL periodo continuo), se actualiza la tasa de descuento al momento cero con la misma tasa utilizada para los flujos de caja libre.

$$\begin{aligned} & \text{tasa de descuento: TIO, Costo de Capital, TMRR} \\ & \text{tasa de descuento traída al periodo cero} = \text{tasa} * (1 + \text{tasa})^n \\ & \quad \quad \quad n: \text{ periodo de pronóstico} \\ & \text{tasa de descuento traída al periodo cero} = \$\text{tasa} * (\text{función potencia}) \end{aligned}$$

### 13.1.7 Evaluación financiera de proyectos

Evaluar es importante para tomar la mejor decisión al momento de invertir, porque se espera que los recursos que se invierten en un proyecto hoy, generen liquidez, rentabilidad y valor en el futuro, tanto para la empresa como para los inversionistas.

La evaluación financiera de proyectos consiste en la proyección y análisis del flujo de efectivo de un negocio y su respectivo análisis. Existen varios métodos de reconocida aceptación para evaluar proyectos de inversión: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI).

Antes de hacer referencia a estos métodos, tengamos en cuenta lo siguiente:

**Tasa de descuento:** rendimiento requerido, costo de capital o costo de oportunidad, es el rendimiento mínimo que se debe ganar sobre un proyecto para no alterar el valor de mercado la empresa, Gitman (2012). Esta tasa descuenta los flujos de efectivo de la empresa para hallar el valor presente neto y otras técnicas de valoración financiera.

Una inversión, desde el punto de vista financiero, es la asignación de recursos en el presente con el fin de obtener unos beneficios en el futuro.

**Inversión inicial:** es el flujo negativo de efectivo relevante para un proyecto propuesto en el tiempo cero, Gitman (2012).

El valor de la inversión inicial de un proyecto tiene un costo, cualquiera sea la fuente de donde provenga, que es la tasa de descuento. Los fondos requeridos para cubrir la inversión inicial pueden provenir de diferentes fuentes:

- Recursos propios: el costo de su utilización corresponde al costo de oportunidad del dinero del inversionista o tasa de oportunidad, que es la mayor rentabilidad que dejaría de obtener por invertir en el proyecto.
- Préstamos de terceros: su costo corresponde a la tasa de interés que pagaría el inversionista por la obtención del préstamo.
- Combinación de recursos propios y préstamos de terceros: su costo corresponde a una tasa de interés promedio ponderada, que involucra la tasa de oportunidad del inversionista y el costo del préstamo. Esta tasa se conoce como costo de capital.

Las decisiones de inversión son muy importantes pues implican la asignación de grandes sumas de dinero y por un plazo largo. Estas decisiones pueden significar el éxito o fracaso de una empresa o de un inversionista.

Un inversionista necesita, en primer lugar, recuperar la inversión inicial que realiza y obtener sobre ella unos beneficios que satisfagan sus expectativas de rendimiento y quede un excedente. Para tomar esta importante decisión de inversión, el inversionista debe contar con:

- Una tasa de interés que le sirva como referencia para poder decidir si invierte o no. Esta tasa de interés se conoce como tasa de oportunidad del inversionista, o sea, aquella tasa máxima que podría obtener dentro de las diversas posibilidades que se le presentan para invertir su dinero.
- Con técnicas o métodos de análisis que le permitan comprobar que con la inversión que hace en el presente y los beneficios futuros, se va a ganar, al menos, su tasa de oportunidad.

Respecto a los métodos de evaluación de proyectos de inversión, se puede señalar lo siguiente:

**a. Valor presente neto (VPN), o valor neto actual (VNA)**

El valor presente neto es la diferencia de los flujos netos de los ingresos y egresos, valorados a precios de hoy, descontados a la tasa de interés de oportunidad.

Forma de cálculo:

$$VPN = -I_o + \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

$I_o$  = Inversiones iniciales

$F_1$  = Flujo neto del periodo 1

$i$  = Tasa de descuento o tasa de interés de oportunidad (TIO)

$F_n$  = Flujo neto del último periodo de análisis

El valor presente neto es un indicador importante en la evaluación financiera de proyectos, pues con él se cuantifica la generación o destrucción de riqueza de una inversión.

En las organizaciones cada departamento tiene un objetivo que cumplir. En el área financiera el objetivo es maximizar el valor o la riqueza de la empresa en el mercado. Para poder determinar si esto se cumple o no es necesario valorar la compañía aplicando el concepto de VPN. Esta metodología de valoración se conoce como el método de caja descontado.

### Consideraciones del VPN desde el punto de vista financiero

$VPN > 0$

Se recomienda invertir porque el proyecto genera riqueza. Se obtendrá a pesos de hoy un valor superior a la inversión que requiere el proyecto.

Se puede afirmar que el proyecto presenta viabilidad financiera, es decir, los ingresos son mayores a los egresos, comparados en valores actuales. Se cumple el objetivo básico financiero. El riesgo de insolvencia técnica es mínimo. Es atractivo para los inversionistas.

El éxito de toda empresa es:

- Que sea líquida
- Rentable
- Genere valor agregado (riqueza).

$VPN < 0$

Se recomienda no invertir porque el proyecto destruye riqueza. No se cumple el objetivo financiero. Alto riesgo de pérdida. No es atractivo para los inversionistas.

A pesos de hoy, el proyecto no logra cumplir los requerimientos del proyecto. Los egresos son mayores a los beneficios económicos a recibir.

$VPN = 0$

Es indiferente aceptar o no el proyecto. Si se lleva a cabo el proyecto, los flujos de efectivo cumplen con exactitud los requerimientos del proyecto. Es

indiferente realizar el proyecto a escoger las alternativas, puesto que arrojan el mismo beneficio.

Sin embargo, se recomienda no invertir, porque el proyecto no generará ninguna ganancia. La inversión es riesgosa, hay incertidumbre de que se gane o se pierda. El total de ingresos será igual al total de egresos.

El VPN puede utilizarse en los proyectos individuales o en la decisión sobre alternativas de inversión, en el primer caso solo basta conocer el signo del VPN para tomar la decisión.

El público objetivo del VPN son personas naturales y jurídicas, privadas y públicas, que desean evaluar financieramente el proyecto.

### **b. Tasa interna de retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno es la rentabilidad de una empresa o de un proyecto de inversión.

Matemáticamente, es la tasa de interés que hace al VPN del proyecto igual a cero, es decir, que el proyecto sea apenas aceptable. Se define como una tasa a la cual los ingresos netos del proyecto apenas cubren las inversiones y sus costos de oportunidad.

La TIR supone que los flujos del proyecto son reinvertidos, por lo tanto, mide la rentabilidad del dinero mantenido dentro del proyecto.

Si la TIR es mayor a la tasa de descuento, se acepta el proyecto.

### **c. Periodo de recuperación (PRI)**

El período de recuperación de un proyecto indica cuánto tiempo es necesario para recuperar, por medio de los flujos de efectivo o entradas, los recursos invertidos al inicio del proyecto, es decir, la inversión inicial. Si los flujos de efectivo son iguales cada año, el período de recuperación se calcula dividiendo el desembolso inicial entre los flujos anuales; si son diferentes, se suman hasta acumular el desembolso inicial.

$$PRI = \text{Año último flujo acumulado negativo} + \frac{ABS(\text{último flujo acumulado negativo})}{\text{Flujo no acumulado del año siguiente (VA)}}$$

## 13.2 Metodología

El proyecto se desarrolla tomando como base un diseño no experimental, transversal y bibliográfico, tomando como insumo información financiera de la empresa para los años de estudio, haciendo referencia a inversión inicial, activo fijo, financiación, entre otros. En forma secuencial, se construyen y proyectan los flujos de caja, y en forma seguida, se hace la valoración financiera y se analizan los resultados con sus respectivas conclusiones para poder tomar decisiones acerca de la viabilidad financiera del proyecto de reposición de maquinaria y equipo de la planta de producción de crudo en Barrancabermeja, de la Empresa Colombiana de Petróleos, Ecopetrol para el año 2015.

## 13.3 Contexto en el que se desarrolla el proyecto

En los últimos años la importancia de la actividad petrolera en el país ha crecido paulatinamente y con ello la preocupación acerca del desempeño futuro del sector. Si bien todavía no se puede hablar de Colombia como una economía petrolera, lo cierto es que se trata de una economía con una producción importante de crudo, en la cual dicha actividad resulta estratégica por su participación en el producto interno bruto (PIB), en las exportaciones totales y en los recursos fiscales.

A pesar de su creciente importancia, existe poca información sobre el petróleo y su economía no es muy difundida por fuera de algunos pocos círculos especializados. Una de las explicaciones del relativo poco conocimiento que se tiene de la economía petrolera colombiana, es la gran cantidad de factores que se conjugan en la historia petrolera de un país como el nuestro. Existen vínculos entre el desarrollo sectorial nacional y los cambios que se presentan en los elementos que regulan la explotación de petróleo en el mundo. También existe relación con las variaciones en la cotización internacional del crudo, las cuales se pueden producir por factores geopolíticos o por desequilibrios entre la oferta y la demanda.

Los cambios en el precio internacional contribuyen, junto con la legislación interna y la evolución política, a determinar los niveles de inversión y, en consecuencia, la magnitud de la actividad exploratoria y por ende de compra de consumibles.

En la actualidad, el sector petrolero es el sector pujante de la economía colombiana, por tanto, cada día están más interesadas en ser competitivas, incentivando a las empresas proveedoras de bienes y servicios a migrar hacia las representaciones y servicios que otorguen un valor agregado, incluso condicionando su participación en la oferta de cotizaciones a dicha condición e incluso garantizando la compra de los diferentes elementos en el caso de ser representante exclusivo de una marca en Colombia, representando lo anterior, un espacio de interés para el desarrollo de proyectos rentables siguiendo las tendencias del mercado global.

Por lo anteriormente expuesto, es clave para Ecopetrol modernizar su planta para ser más competitivo y eficiente en busca de mejores niveles de productividad y participación en el mercado del sector petrolero.

### 13.4 Información clave para el proyecto

La empresa colombiana de petróleos Ecopetrol desea emprender un proyecto de modernización de la planta de Barrancabermeja y para ello cuenta con la información del siguiente cuadro. La empresa requiere que se evalúe el proyecto y se presente información sobre la viabilidad del mismo.

En el cuadro siguiente se presentan los datos del proyecto, considerando las inversiones y la manera como se financiará y las proyecciones de ingresos, costos y beneficios.

**Tabla 19.** Datos del proyecto

Datos de inversión del proyecto ( En millones de pesos)							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Inversiones							
Maquinaria y equipo	3.000						
Inversión diferida	150						
Capital de trabajo	14	248	216	181	141	96	

Total inversión	3.164						
Préstamo (55%)	1.740	Plazo: cinco años, tasa 20 %, sistema de pagos: cuotas iguales. Costo promedio ponderado de capital: 12,10 %					
Recursos propios	1.424	Tasa mínima de rentabilidad del inversionista (TMRI)= 11,00 % FCL (PC) = 1.120					
		<b>Tasa impositiva 35 %</b>					

## 13.5 Resultados

Evaluación con financiación								
En millones de pesos								
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Utilidad operacional				743	826	917	1.015	1.121
Impuesto a la utilidad operativa	35%			260	289	321	355	392
Utilidad operacional después de impuestos				483	537	596	660	729
Costos y gastos que no implican movimiento de efectivo				300	300	300	300	300
Depreciación				270	270	270	270	270
Amortización de diferidos				30	30	30	30	30
Flujo de caja bruto del proyecto				783	837	896	960	1.029
(+)/(D/A) Inversión de capital				(234)	32	35	40	45
(+)/(D/A) Capital de trabajo operacional (CTO)			-234	32	35	40	45	
(+)/(D/A) Activos no corrientes de tipo operacional				-	-	-	-	-
(+)/(D/A) P.P.E. Bruta				-	-	-	-	-
(+)/(D/A) Activo diferido bruto				-	-	-	-	-
Flujo de caja libre (FCL) del proyecto			-3164	549	869	931	1.000	1.074
Financiación del proyecto			1.740					
Abonos al préstamo (Amortización)				234	281	337	404	485
Gastos financieros ( Intereses)				226	196	159	116	63
Flujo de caja libre del inversionista			-1424	89	393	435	480	526
Costo promedio ponderado de capital	12,10%							
Tasa mínima de rentabilidad del inversionista	11%							
Valor presente neto (VPN)	(5 122)	No viable el proyecto						
Inversión del proyecto	(1.424)							
Valor presente de los flujos de caja	1.302							
Tasa interna de retorno (TIR)	9,13%							

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FCL inversionista	-1424	89	393	435	480	526
VA	- 1.424	79	313	309	304	297
Acumulado	- 1.424	- 1.345	- 1.032	- 723	- 419	- 122
WACC	12,10%					
PRI	NA					

	PP						PC
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FCL inversionista	-1424	89	393	435	480	526	1120
CPPC	12,10%						
VP (PP)	1.302						
TMRI traída al periodo cero	24,01%						
VP(PC)	4664,43						
Valor operacional	5966,46						

Figura 55. Resultados

### 13. 6 Conclusiones

Una evaluación de proyectos debe considerar información cualitativa y cuantitativa, histórica y proyectada. Esta información debe ser confiable y debe facilitar la toma de decisiones.

Para desarrollar el proyecto se requiere, además de la información inicial, el uso de técnicas que permitan la construcción de los flujos de efectivo, operativo y neto, además del uso de herramientas como el VPN, la TIR y el PRI entre otras, que faciliten determinar la viabilidad financiera del proyecto y de esta manera proponer alternativas de solución.

La evaluación financiera de proyectos es clave para tomar la mejor decisión al momento de invertir, porque se espera que los recursos que se invierten en un proyecto hoy, generen valor en el futuro para los inversionistas y para la empresa.

El uso de las diferentes herramientas de valoración financiera de proyectos usadas en el nuevo proyecto de Ecopetrol permitió evidenciar la inviabilidad de invertir en una nueva planta para modernizar esta área empresarial con recursos de terceros.

La anterior afirmación se sustenta en los siguientes resultados:

Como el VPN < 0 (-\$122) se rechaza el proyecto.

Además, la TIR es < a la TMRR, 9,13% < 11% se rechaza el proyecto

De igual manera el PRI no aplica porque no se recupera la inversión al finalizar el periodo de pronóstico.

El análisis produce como resultado que por el valor presente neto y por la tasa interna de rendimiento y por el PRI no es viable el proyecto.

Teniendo en cuenta, la apreciación del párrafo anterior, se planteó una propuesta de mejora para hacer viable dicho proyecto relacionado con la reposición de activos fijos.

### 13.6.1 Propuesta de solución

De acuerdo a los resultados, planteo el proyecto con recursos propios de la empresa, es decir, sin financiación (recursos de terceros) y en forma seguida, el proyecto se evalúa con las herramientas de valoración financiera planteadas en la investigación en cuestión. Dado lo anterior, se tomó el flujo de caja libre (FCL) del proyecto de la evaluación con financiación (antes de la financiación) y se evaluaron con la tasa de los inversionistas (TMRI), equivalente al 11 %.

Evaluación sin financiación	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
En millones de pesos		- 3.164	549	869	931	1.000	1.074
Tasa mínima de rentabilidad del inversionista	11%						
Inversión del proyecto	- 3.164						
Valor Presente Neto (VPN)	\$12,73						
Valor Presente FCL	3.176,73						
Tasa Interna de Retorno (TIR)	11,15%						

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FCL proyecto	-3164	549	869	931	1000	1074
VA	- 3.164	495	705	681	659	637
Acumulado	- 3.164	- 2.669	- 1.964	- 1.283	- 625	13
WACC	11%					
PRI	4,98 años					
	0,96					
PRI	4 años y 0,96 meses					

El proyecto es viable, dado que se produce un valor presente neto de \$12,73, una tasa interna de rendimiento (TIR) de 11,15 % superior a la tasa de descuento (11 %) y además la inversión se recupera en 4 años y 0,96 meses (PRI).

El hecho de que el VPN sea mayor que cero implica que la empresa gane un rendimiento superior al costo de capital. Tal acción debe mejorar el valor de

mercado de la empresa y, por lo tanto, la riqueza de sus propietarios (se está cumpliendo el objetivo básico financiero: OBF).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FCL proyecto	-3164	549	869	931	1000	1074	1120
TMRI	11%						
VP (PP)	3.177						
TMRI traída al período cero	24,01%						
VP(PC)	4664,43						

Por otro lado, al analizar el método de valoración de empresas con flujos de efectivo descontados (FED) podemos evidenciar que el valor operacional con la valoración sin financiación (recursos propios) es superior a la valoración con financiación, es decir,  $7.841,17 > 5.966,46$  lo que sustenta aún más la decisión de la empresa Ecopetrol de asumir dicho proyecto de modernización con recursos propios in recurrir a la financiación.

## Referencias

- Anaya, H. O. (2015). *Análisis financiero aplicado*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Carmona, J. G. (2008). *Modelos financieros con Excel* (2 ed.). Bogotá: Ecoe ediciones.
- Chain, N. S. (2011). *Proyectos de inversión, formulación y evaluación*. Santiago de Chile: Pearson.
- Chain, N. S. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.
- García, O. L. (2003). *Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA*. Cali: Prensa Moderna.
- García, O. L. (2012). *Fundamentos de Administración Financiera*. Cali: Impresos.

- Gitman, L. J. (2012). *Principios de administración financiera* (12 ed.). México: Pearson educación.
- Lozano, R. (2016). *Formulación y evaluación de proyectos, enfoque para emprendedores*. Bogotá. Quad, Graphics.
- Miranda, J. J. (2012). *Gestión de proyectos: identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social y ambiental*. Bogotá: MM Ediciones.
- Murcia, J. D. (2009). *Proyectos, formulación y criterios de evaluación*. Bogotá: Alfa omega.
- Orozco, J. (2014). *Matemáticas financieras aplicadas*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Orozco, J. M. (2017). *Evaluación financiera de proyectos*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Padilla, M. (2014). *Gestión financiera*. Bogotá: Ecoe ediciones
- Padilla, M. (2017). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Ramírez, J. A. (2010). *Evaluación financiera de proyectos* (12 ed.). México: Pearson educación
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de proyectos*. México: McGraw Hill.
- Valencia, G. P. (2007). *Contabilidad administrativa*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Villegas, R. V. (2010). *Evaluación económica de proyectos de inversión*. Bogotá: McGraw Hill.

## Capítulo 14

# La auditoría forense: una técnica especializada para la evaluación del sistema de control interno organizacional

José Alexander Velásquez Ochoa<sup>1</sup>; Ricardo Alonso Colmenares Flórez<sup>2</sup>;  
Juan Carlos Cardona Acosta<sup>3</sup>; Diego Fernando Gálviz Cataño<sup>4</sup>;  
María Andrea Botero Grisales<sup>5</sup>; Karen Yarley Rivas Ruiz<sup>6</sup>

### Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar el alcance de la auditoría forense como técnica especializada para la evaluación del sistema de control interno organizacional. Este trabajo se realizó tomando en consideración los siguientes postulados teóricos: Martínez (2011), Badillo (2008), ACFE (2006), NIA 11, Briseño (2006), Estupiñán (2006), Maldonado (2008), Mantilla (2005).). El estudio se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, a su vez se tipificó como una investigación de tipo aplicado con una fase descriptiva. El diseño de la investigación fue no experimental-transaccional. Como instrumento utilizado para la recolección de información se utilizó la observación documental y el análisis de contenido. Los resultados de esta investigación demuestran que la auditoría forense es un tipo de evaluación especializada que se realiza mediante la participación de un equipo multidis-

1 Contador público, abogado, experto en políticas y legislación tributaria, Master Business Administration, doctorante en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jvelasquez@coruniamericana.edu.co

2 Contador público, especialista en Contabilidad de Costos, máster en Dirección y Administración de Empresas, doctorante en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: rcolmenares@coruniamericana.edu.co

3 Ingeniero informático, máster Internacional en Administración y Dirección de Empresas, doctorando en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jcardona@americana.edu.co

4 Administrador de empresas, especialista en Logística Internacional, magíster en Administración de Organizaciones, doctorante en Administración Gerencial. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: dgalviz@coruniamericana.edu.co

5 Licenciada en Matemáticas y Física, magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, magíster en Periodismo. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: mabotero@coruniamericana.edu.co

6 Administradora de Empresas, magíster en Administración de Negocios, área finanzas. Docente de la Corporación Universitaria Americana. Correo: krivas@coruniamericana.edu.co

ciplinario que se orienta hacia el examen de los procesos en los cuales existen la comisión de fraudes que atentan contra el patrimonio financiero y moral de cualquier organización. Consecuentemente, esta técnica de revisión permite prevenir o reducir la comisión de actos que menoscaben la razonabilidad de la situación financiera de la entidad.

La auditoría forense se aplica mediante la puesta en práctica de una serie de documentos que constituyen los papeles de trabajo, entre los cuales se incluyen los programas de auditorías, cuestionarios de control interno, cédulas de auditoría, técnicas de fiscalización, entre otros. La efectividad de los resultados en la auditoría radica principalmente en la planificación efectiva que se haga de esta; en las capacidades del auditor y en la forma de obtener la información y su posterior interpretación. En todo caso, este proceso de control organizacional, se enfoca hacia el saneamiento de debilidades en las áreas de administrativas-financieras y el fortalecimiento de los indicadores de control interno en el sistema administrativo.

**Palabras clave:** auditoría forense, técnica especializada, sistema de control interno, organizaciones.

## Abstract

The general objective of this research was to analyze the scope of forensic auditing as a specialized technique for the evaluation of the Internal Organizational Control System. This work was carried out taking into consideration the following theoretical postulates: Martínez (2011), Badillo (2008), ACFE (2006), NIA 11, Briseño (2006), Estupiñán (2006), Maldonado (2008), Mantilla (2005). The study was framed within the qualitative paradigm, in turn it was typified as a type investigation applied with a descriptive phase. The design of the research was non experimental - transactional. As an instrument used for the collection of information, documentary observation and content analysis were used. The results of this investigation show that the forensic audit is a type of specialized evaluation carried out through the participation of a multidisciplinary team that is oriented towards the examination of the processes in which there is a commission of frauds that threaten the financial and moral of any organization. Consequently, this review technique allows to prevent or reduce the commission of acts that undermine the reasonableness

of the financial situation of the entity. The forensic audit is applied through the implementation of a series of documents that constitute the working papers, among which are the audit programs, internal control questionnaires, audit certificates, inspection techniques, among others. The effectiveness of the results in the audit lies mainly in the effective planning that is made of it; in the capacities of the auditor and in the form of obtaining the information and its subsequent interpretation. In any case, this process of organizational control focuses on the improvement of weaknesses in the administrative-financial areas and the strengthening of internal control indicators in the administrative system.

**Key words:** Forensic Audit, Specialized Technique, Internal Control System, Organizations

## Introducción

En la medida en que las organizaciones contemporáneas han avanzado en procesos globales de evolución, con ello, ha surgido la necesidad de crear, combinar y suprimir diversos tipos de procesos que forman parte del sistema de control interno necesario para el alcance de los objetivos institucionales, y que el mercado competitivo del momento así lo exige. A la par de estos cambios y adaptaciones institucionales, emergen nuevos compromisos de la gerencia del momento en cuanto a implantar controles y evaluaciones periódicas, por un lado, debido a las nuevas técnicas y herramientas de control fiscal, y por otro, en la medida que se ha observado los distintos tipos de irregularidades a las que pueden ser objetos las entidades de negocios.

Frente a los escenarios antes señalados, la auditoría como proceso y herramienta de revisión organizacional, ha experimentado en los últimos años, ciertos cambios, algunos de ellos traducidos como avance tanto a nivel conceptual como técnico-operativo. Dentro de esos cambios, surgió la auditoría forense, constituida como una forma de revisar, examinar y controlar los procesos administrativos y financieros de las organizaciones de gestión pública-privada y cuyo propósito fundamental consiste en detectar o prevenir, acciones dolosas que atenten contra el patrimonio de cualquier entidad.

Por consiguiente, debido a la naturaleza y alcance de la auditoría forense, esta aparece como un auxiliar de la justicia moderna, para enfrentar los desafíos y técnicas que deben ejecutarse en contra de los delitos que ponen en riesgos los recursos financieros, de gestión, tecnológicos, entre otros. En consecuencia, dados los señalamientos planteados, se realizó el presente trabajo de investigación titulado: *La auditoría forense: una técnica especializada para la evaluación del sistema de control interno organizacional*. Metodológicamente esta investigación tuvo un enfoque cualitativo, de tipo descriptiva y con un diseño no experimental-transaccional. Como técnica e instrumento de recolección de datos se utilizó la observación directa y el análisis de contenido.

## 14.1 Fundamentos teóricos

### 14.1.1 Auditoría forense: definición

De acuerdo a lo señalado por Ocampo y Col (2010), el término forense originariamente se asocia con la medicina legal y con quienes la practican, inclusive la mayoría de las personas identifican este vocablo con necropsia y autopsia (examen y disección de un cadáver, para determinar las causas de su muerte). Observando su taxonomía, el término forense corresponde al latín *forensis*, que significa público y su origen del latín *forum* que representa el foro, plaza pública donde se trataban las asambleas públicas y los juicios. Por extensión, sitio en que los tribunales oyen, término asociado a la auditoría y determinan las causas; por lo tanto, lo forense se vincula con lo relativo al derecho y la aplicación de la ley, en la medida en que se busca que un profesional idóneo asista al juez en asuntos legales que le competan y para ello aporte pruebas de carácter público para presentar en el foro, en la actualidad, a los tribunales.

Según Maldonado (2008), la auditoría forense es el otro lado de la medalla de la labor del auditor; en afán de prevenir y estudiar hechos de corrupción; propiamente los resultados del auditor, van a conocimiento de los jueces del ramo penal, de ahí el término de forense. Esta evaluación va orientada a la investigación de actos dolosos en el nivel financiero y operativo de una empresa, el gobierno o cualquier organización que maneje recursos.

Por su parte Cano y Lugo (2004) conceptualizan el término como “la auditoría especializada en descubrir, divulgar y atestar sobre fraudes y delitos en el desarrollo de las funciones públicas y privadas”, en términos contables, la auditoría forense es la ciencia que permite reunir y presentar información financiera contable, legal, administrativa e impositiva, para que sea aceptada por un tribunal en contra de los perpetradores de un crimen económico. Por lo tanto, existe la necesidad de preparar personas con visión integral, que faciliten evidenciar especialmente, delitos como la corrupción administrativa, el fraude contable, el delito en los seguros, el lavado de dinero y el terrorismo, entre otros.

Al respecto Mantilla (2004) argumenta que a raíz de la globalización se ha acentuado también el fenómeno de la corrupción, especialmente en la alta dirección, empleando el término “crimen de cuello blanco” con estructuras tan complejas como las utilizadas para el lavado de activos en sus diversas modalidades. Para este autor, la auditoría forense surge con los intentos por detectar y corregir el fraude en los estados financieros; sin embargo, posteriormente ha ido ampliando su campo de acción en la medida que ha desarrollado técnicas específicas para combatir el crimen y trabaja estrechamente en la aplicación de la justicia.

Finalmente, Rozas (2009) señala que la auditoría forense es una auditoría especializada en la obtención de evidencias para convertirlas en pruebas, las cuales se presentan en el foro, lo que en interpretación del autor son las cortes de justicia, con el propósito de comprobar delitos o dirimir disputas legales.

#### ***14.1.2 Objetivos de la auditoría forense***

De acuerdo a señalado por Díaz y Pérez (2015), la auditoría forense realiza su labor a fin cumplir los siguientes objetivos principales:

Luchar contra la corrupción y el fraude:

1. Determinar si los sistemas de administración y de control fueron vulnerados.
2. Diseñar pruebas especiales de auditoría que ayuden al descubrimiento

de fraudes, proporcionando los medios técnicos válidos que faciliten a la justicia actuar con mayor certeza.

3. Determinar responsabilidades, identificando los supuestos responsables de cada acción a efectos de informar a las entidades competentes los ilícitos detectados.
4. Establecer mecanismos de control interno para evitar la comisión de delitos que atentan contra el patrimonio económico y moral de cualquier entidad de negocio.

### ***14.1.3 Enfoque de la auditoría forense***

A criterio de Díaz y Pérez (2015), la auditoría forense tiene dos tipos de enfoques que coadyuvan a determinar cuál será el plan de acción en una organización para el tratamiento del problema de fraude, y podemos definirlos como:

- **Auditoría forense preventiva.** Orientada a proporcionar aseguramiento (evaluación) o asesoría a las organizaciones respecto a su capacidad para disuadir, prevenir (evitar), detectar y reaccionar ante fraudes financieros, puede incluir trabajos de consultoría para implementar: programas y controles antifraude, esquemas de alerta temprana de irregularidades y sistemas de administración de denuncias. Este enfoque es proactivo por cuanto implica tomar decisiones y acciones en el presente, para evitar fraudes en el futuro.
- **Auditoría forense detectiva.** Orientada a identificar la existencia de fraudes financieros mediante la investigación profunda de los mismos, establece, entre otros aspectos: cuantía del fraude; efectos directos e indirectos; presuntos autores, cómplices y encubridores; en muchas ocasiones los resultados de un trabajo de auditoría forense detectiva son puestos a consideración de la justicia que se encargará de analizar, juzgar y dictar la sentencia respectiva. Este enfoque es reactivo por cuanto implica tomar acciones y decisiones en el presente respecto a fraudes sucedidos en el pasado.

### 14.1.4 Características de la auditoría forense

A continuación, se presenta una tabla que resume las principales características de la auditoría forense.

**Tabla 20.** Características de la auditoría forense

Características de la auditoría forense	
<b>Propósito</b>	Prevención y detección del fraude. Debe señalarse que es competencia exclusiva de la justicia establecer si existe o no fraude (delito). El auditor forense llega a establecer indicios de responsabilidades penales que junto con la evidencia obtenida pone a consideración del juez correspondiente para que dicte sentencia.
<b>Alcance</b>	El periodo que cubre el fraude financiero sujeto a investigación (auditoría).
<b>Orientación</b>	Retrospectiva respecto del fraude financiero auditado, y prospectiva a fin de recomendar la implementación de los controles preventivos, detectivos y correctivos necesarios para evitar a futuro fraudes financieros. Cabe señalar que todo sistema de control interno proporciona seguridad razonable pero no absoluta de evitar errores o irregularidades.
<b>Normatividad</b>	Normas de auditoría financiera e interna en lo que fuere aplicable; normas de investigación; legislación penal; disposiciones normativas relacionadas con fraudes financieros.
<b>Enfoque</b>	Combatir la corrupción financiera, pública y privada.
<b>Auditor a cargo. (Jefe de equipo)</b>	Profesional con formación de auditor financiero, contador público autorizado.
<b>Equipo de apoyo.</b>	Multidisciplinario: abogados, ingenieros en sistemas (auditores informáticos), investigadores (públicos o privados), agentes de oficinas del gobierno, miembros de inteligencia o contrainteligencia de entidades como policía o ejército, especialistas.

**Fuente:** Badillo (2010)

### 14.1.5 Procedimiento de la auditoría forense

Al igual que una auditoría interna o externa, la auditoría forense sigue los siguientes pasos: planeación; trabajo de campo, la emisión de informes y el seguimiento. Al respecto, Ocampo y Col (2010) señalan que la práctica de la auditoría se divide en cuatro fases: planeación y programación; ejecución de la auditoría; e informe y plan de acción. A criterio nuestro, las fases se describen de esta forma:

- **Planeación:** en esta fase el auditor forense debe obtener un conocimiento general del caso investigado; analizar todos los indicadores de fraude existentes, evaluar el control interno de ser posible y considerarlo necesario (es opcional); investigar tanto como sea necesario para elaborar el

informe de relevamiento de la investigación, en el cual se decide motivadamente si amerita o no la investigación; es decir, si existen suficientes indicios como para considerar procedente la realización de la auditoría forense. Al planificar una AF debe tomarse el tiempo necesario, evitando extremos como la planificación exagerada o la improvisación.

- **Trabajo de campo:** definido en la fase anterior (planificación) más aquellos que se considere necesarios durante el transcurso de la investigación. Un aspecto importante en la ejecución de la auditoría forense es el sentido de oportunidad, una investigación debe durar el tiempo necesario, ni mucho ni poco, el necesario.
- El auditor forense debe conocer o asesorarse por un experimentado abogado respecto de las normas jurídicas penales (por ejemplo, el debido proceso) y otras relacionadas específicamente con la investigación que está realizando. Lo mencionado es fundamental, puesto que, si el auditor forense no realiza con prolijidad y profesionalismo su trabajo, puede terminar acusado por el delincuente financiero aduciendo daño moral o similar.
- **Comunicación de resultados:** la comunicación de resultados será permanente con los funcionarios que el auditor forense estime pertinente. Al comunicar resultados parciales o finales el auditor debe ser cauto, prudente, estratégico y oportuno, debe limitarse a informar lo que fuere pertinente, un error en la comunicación de resultados puede arruinar toda la investigación (muchas veces se filtra información o se alerta antes de tiempo a los investigados de los avances obtenidos).
- **Monitoreo del caso:** esta última fase tiene por finalidad asegurarse de que los resultados de la investigación forense sean considerados según fuere pertinente y evitar que queden en el olvido, otorgando a los perpetradores del fraude la impunidad.

## 14.2 Campos de aplicación

En su lucha por combatir los delitos financieros, la auditoría forense trabaja principalmente en:

- Fraude corporativo.
- Corrupción pública.
- Crimen organizado.
- Financiamiento del terrorismo.
- Lavado de activos

### **14.3 Normatividad para la aplicación de la auditoría forense**

La auditoría forense requiere de unos estándares y protocolos de cumplimiento entre los que se encuentra las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas, Normas Internacionales de Auditoría (NIA) y todas las demás normas que forman parte del ordenamiento jurídico vigente en cualquier país, que puedan servir de insumos para la evaluación del sistema de control interno a través del cual se detecte el fraude financiero.

### **14.4 Perfil del auditor forense**

Evidentemente, los atributos dependen tanto de la personalidad misma del profesional como de su preparación académica, por tal, el auditor forense debe tener una formación integral además de la formación académica en sus propias áreas. El auditor deberá asimilar algunos elementos básicos en campos como las finanzas, derecho societario y contratación comercial, contratación administrativa y procesamiento civil. Entre los principales atributos que un auditor forense debe poseer:

- Curiosidad, persistencia
- Creatividad, perspicacia
- Discreción, confianza
- Sano juicio profesional
- Mentalidad investigadora
- Automotivación
- Trabajo bajo presión
- Habilidades de comunicación y persuasión
- Habilidades de mediación y negociación

- Habilidades analíticas
- Experiencia en el campo de la auditoría

Además, a lo antes señalado, a criterio de Ocampos y Col (2010), los auditores forenses deben ser personas especializadas y por tanto tener la capacidad de:

- La cuantificación de pérdida financiera
- Disputas entre accionistas o compañeros
- Incumplimientos de contratos
- Demandas de lesiones personales
- Irregularidades e infracciones
- Demandas de seguros
- Disputas matrimoniales, las separaciones, los divorcios, herencias, entre otros.

En cualquier caso, aportando las pruebas necesarias para ser utilizadas en los tribunales de cada caso:

- Investigación financiera: determinando los móviles, los culpables y aportando las pruebas para el juzgamiento de los involucrados en fraude, falsificación, lavado de dinero, otros actos ilegales.
- La práctica profesional: investigando y determinando, por ejemplo: negligencia profesional relacionada con: auditoría, contabilidad, ética.

#### **14.5 La necesidad de aplicar la auditoría forense**

Según el Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia (INCP, 2018), la aplicación de la auditoría forense en Colombia es escasa, pese a que en el país hay un alto riesgo de fraude según un estudio que tuvo en cuenta el periodo 2015-2016 por Economist Intelligence Unit y Kroll. La auditoría forense no solo funciona cuando los hechos ocurren, su aplicación de manera preventiva puede reducir el riesgo en las organizaciones.

De acuerdo al INCP, la cultura empresarial en Colombia debe estar encaminada al reforzar las políticas de prevención relacionadas con actividades ilícitas y de corrupción. Si bien la auditoría forense tiene la virtud de actuar antes y después de que los hechos ocurran, no es un secreto que la mayoría de los casos forenses que reciben las firmas de auditoría están referidos a actos ya realizados, es decir, cuando se ha llegado a la etapa de surtir procesos de naturaleza jurídica que en su mayoría se relacionan con casos de delitos financieros.

La reducida aplicación de la auditoría forense para la prevención, explica que Colombia presente un alto riesgo de fraude y corrupción. De acuerdo con un estudio para el periodo 2015-2016 realizado por Economist Intelligence Unit y Kroll, titulado *Informe global sobre fraude*, el 83 % de las empresas en Colombia se vieron afectadas por fraude, evidenciando un incremento respecto del periodo 2013-2014, un estudio que incluso estableció que las empresas víctimas de este delito ascendían al 63 %. Otro dato revelador presentado en este informe, que resulta muy preocupante, señala que en el 44 % de los casos de fraude analizados se vieron involucrados miembros de la gerencia media o ejecutivos senior de la misma compañía, lo que impacta negativamente en la reputación y sostenibilidad empresarial.

Útil es mencionar, que las empresas colombianas que fueron víctimas de estos delitos, en el periodo 2015-2016, reportaron los siguientes tipos de fraude: robo o pérdida de información o ataque informático (27 %), conflicto de intereses de la gerencia y robo de activos fijos o inventarios (17 %). Reflejando de esta forma el cambio, con respecto al periodo anterior, en que el tipo de fraude más recurrente fue el robo de activos fijos o inventarios con una participación del (37 %), denotando la gradual migración a tipologías de fraude de mayor complejidad y sofisticación.

Con respecto a la corrupción, en el artículo de *Huella forense del foro económico mundial (2016): el debate sobre la corrupción ¿Qué debe pesar en la balanza?*, se puede evidenciar que este fenómeno tiende a ser el principal problema global, no solo para el sector público, sino también para el privado. Como bien se menciona en el citado artículo, no se ha dado la suficiente importancia a la elaboración de mapas de riesgos dentro de las compañías y se ha subestimado la contratación de firmas especializadas en auditoría forense para su asesoría, acompañamiento y debida gestión.

Inicialmente, la auditoría forense ha sido impulsada desde las entidades de gestión pública, sin embargo, los resultados en las organizaciones demuestran que las instituciones de gestión privadas no están exentas de sufrir actos que atenten contra su patrimonio, motivo por el cual se evidencia en los informes de corrupción que desde el año 2016 viene publicando la Asociación Internacional de Auditoría Forense (Asiaf), así como los grandes escándalos vinculados a corrupción transnacional (Odebrecht) y al lavado de activos y financiación del terrorismo (Papeles de Panamá o *Panamá Papers*).

Por lo antes señalado, tanto en entidades públicas como privadas, deben estar enfocadas a implementar metodologías de investigación criminalística con componentes contables, legales y administrativos con el fin de identificar y prevenir la corrupción administrativa, el lavado de activos, financiación del terrorismo y cualquier otro tipo de delito financiero. La necesidad de implementar las prácticas forenses no solo para soportar procesos judiciales sino como herramienta preventiva para mitigar el riesgo de estar expuesto al fraude o la corrupción. Esta implementación debe realizarse mediante el acompañamiento y asesoría de entidades con experticia y experiencia en el área y que puedan dar el direccionamiento adecuado de acuerdo a las necesidades y riesgos particulares de cada organización, para de esta manera contribuir al desarrollo económico y político, social incluso ambiental de todo un país.

#### 14.6 Evidencia de auditoría y evidencia legal

Es fundamental diferenciar entre la **evidencia de auditoría** y la **evidencia legal**. En el caso de que ciertos resultados de la auditoría ameriten el inicio de procesos de responsabilidad fiscal, penal o disciplinaria, la evidencia que se presenta en tal circunstancia estará sujeta a las disposiciones referentes al material probatorio para determinar responsabilidades, que, en algunos casos, es muy diferente de la evidencia de auditoría.

Algunos estudios manejan ciertos ítems para validar los hallazgos, tales como:

- Determinar y evaluar la situación o asunto deficiente
- Identificar y valores responsables y líneas de autoridad

- Verificar y analizar las causas de la deficiencia
- Valorar el impacto y ocurrencia de la deficiencia
- Evaluar la pertinencia y suficiencia de la evidencia
- Comunicar el hallazgo a la entidad
- Validar el hallazgo
- Emitir conclusiones sobre el hallazgo
- Trasladar el hallazgo a las autoridades competentes.

En la validación del hallazgo se valoran las pruebas realizadas por el auditor, la evidencia que sustenta el hallazgo y las opiniones de la entidad auditada, una vez validado y definido el tipo de hallazgo, se dará traslado a la administración y a la autoridad competente según corresponda, independientemente del tipo de hallazgo. El auditor debe diferenciar y separar los hallazgos que solamente se refieran a recomendaciones a fin de que la administración optimice su gestión, de aquellos que son generadores de un presunto daño económico, con el fin de evaluar la clase de responsabilidad de la administración de la entidad.

La evaluación de hallazgo puede conllevar a que este tenga alcance fiscal por existir presuntamente un detrimento patrimonial, pero igualmente puede ser considerado como hallazgo disciplinario si se comprueba la violación a las normas que regulan las operaciones de la entidad auditada y finalmente, el hallazgo puede ser de tipo penal cuando se presuma la existencia de conductas que violan las normas que tipifican los delitos de esta naturaleza. Al tipificar el hallazgo como fiscal, por no ser desvirtuados los hechos, se dará en consecuencia traslado a los entes jurisdiccionales, con la totalidad de las pruebas allegadas. Cuando ya se ha proferido auto de apertura del proceso de responsabilidad fiscal se podrán realizar las siguientes actuaciones: ordenar y practicar pruebas técnicas como peritaciones, inspecciones, reconocimiento de documentos y objetos, y “*realizar actividades de inteligencia*” como recolección, registro e interpretación, análisis y difusión de la información.

Cuando se determine, en consenso, que el hallazgo por su importancia y materialidad requiera mayor análisis probatorio acompañado de peritazgos especiales e incluso de la participación de la policía judicial, se solicitará el inicio de la indagación preliminar dentro del proceso auditor. La indagación

preliminar es el conjunto de actuaciones preprocesales que tienen por objeto determinar si hay lugar o no al ejercicio de la acción fiscal para practicar y recaudar pruebas e información con relación a la identidad de los presuntos responsables fiscales y sus bienes.

## 14.7 Elementos esenciales en la auditoría forense

De acuerdo con Castro y Cano (2003), el incremento del crimen organizado, el terrorismo y los últimos acontecimientos de fraudes financieros hacen de la auditoría forense, un atractivo campo para fortalecer los conocimientos investigativos de contadores, auditores y profesionales afines. En tan solo diez años la Asociación de Examinadores de Fraude con sede en los Estados Unidos, pasó de 7.000 a 25.000 asociados y cerca de 11.700 son contadores o auditores.

Por lo anterior, debemos informarnos en las áreas de estudio y en las características que demanda el profesional forense para incursionar en este campo, como una alternativa para aportar nuestros conocimientos.

La auditoría forense debe combinar las siguientes áreas:

- Investigación
- Análisis de información
- Técnica criminalística
- Recopilación de pruebas y evidencias legales
- Declaraciones, testimonios certificados y juramentados
- Preparación y habilitación de pruebas para presentar ante la corte civil o criminal.

Además, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Investigación por orden judicial. Todo proceso de investigación debe estar debidamente autorizado por las autoridades competentes:

- Una corte y un juez competente
- La fiscalía

- Departamento de investigación policial
- Agencias o corporaciones autorizadas por el Gobierno para investigaciones civiles o criminales
- Firmas de auditoría debidamente acreditadas y certificadas para investigación legal.

Factores de admisibilidad de pruebas:

- Evidencias circunstanciales
- Evidencias testimoniales
- Evidencias documentales
- Evidencias físicas
- Evidencias técnico-periciales.

Para que se puedan habilitar como pruebas legales para acusación, deben tenerse por lo menos tres de los cinco factores de admisibilidad.

- Orden del juez competente para investigar y recopilar evidencias.
- Deben ser obtenidas bajo un sistema técnico de investigación y planificación.
- No haber cometido errores o mala práctica por negligencia o inexperiencia.
- Divulgación de la información indiscreción o comentarios con personas comprometidas.
- No deben ser recopiladas en forma tendenciosa o maliciosa para incriminar a alguien.
- Documentar ampliamente paso a paso los diferentes procedimientos.

## **14.8 Principios básicos para la práctica profesional de la auditoría forense**

Según Rozas (2009), existe una cantidad impresionante de profesionales (básicamente contadores) que han desarrollado una práctica profesional guiada por trece principios básicos:

1. La auditoría de fraude es diferente de la auditoría financiera. Es más, un conjunto mental que una metodología.
2. Los auditores de fraude son diferentes de los auditores financieros. Se centran en excepciones, rarezas, irregularidades contables, y patrones de conducta, no en errores y omisiones.
3. La auditoría de fraude se aprende principalmente de la experiencia, no en los textos de auditoría o en los papeles de trabajo del último año. Aprender a ser un auditor de fraude significa aprender a pensar como un ladrón.
1. Desde una perspectiva de auditoría, el fraude es la representación equivocada e intencional de hechos financieros de naturaleza material.
2. Los fraudes se cometen por razones económicas, egocéntricas, ideológicas, y sicóticas. De las cuatro, el motivo económico es el más común.
3. El fraude tiende a abarcar una teoría estructurada alrededor de motivos, oportunidades, y beneficios.
4. El fraude en un ambiente contable computarizado puede ser cometido en cualquier etapa del procesamiento -entrada, proceso, o salida-. Los fraudes de entrada (ingreso de datos falsos y fraudulentos) son los más comunes.
5. Los esquemas fraudulentos más comunes de los empleados del nivel más bajo incluyen malversaciones en cuentas por pagar, nómina, y reclamos por beneficios y gastos.
6. Los esquemas fraudulentos más comunes de los empleados del más alto nivel incluyen alteración de utilidades: diferir gastos, registrar ventas demasiado temprano, sobrevalorar inventarios.
7. Los fraudes contables se causan más a menudo por ausencia de controles que por pérdida de controles.
8. Los incidentes por fraude no están creciendo exponencialmente, pero las pérdidas por fraude sí.
9. Los fraudes en contabilidad se descubren más a menudo por accidente que por propósito o diseño de la auditoría financiera. Cerca del 90 % de los fraudes financieros se descubren por accidente.
10. La prevención del fraude es asunto de controles adecuados y de un ambiente de trabajo que dé alto valor a la honestidad personal y al trato justo.

## 14.9 Técnicas de auditoría aplicadas a lo forense

Referente a las técnicas de auditoría aplicada a la actividad del examen forense, Rozas (2009), explica las siguientes:

**Técnica de entrevistas o consultas:** a lo largo de la auditoría, el auditor debe evaluar de manera continua si la evidencia que se reunió y otras observaciones realizadas indican errores materiales resultado del fraude. Todos los errores que pueda encontrar el auditor durante la auditoría se deben evaluar en relación a cualquier señal de fraude. Cuando se tiene indicios de fraude, el auditor debería reunir información adicional para determinar si el fraude en realidad existe. Con frecuencia, el auditor comienza a hacer entrevista o consultas adicionales a la administración y a otros.

Las entrevistas o consultas pueden ser una técnica efectiva de recopilación de evidencia de la auditoría, debido a que permiten al auditor aclarar cuestiones que no se observaron y analizar las respuestas verbales y no verbales del interrogado. Las entrevistas también pueden contribuir a identificar cuestiones que se omitieron en los documentos o confirmaciones durante la aplicación de las pruebas de auditoría. El auditor también puede modificar las preguntas durante la entrevista basado en las respuestas del entrevistado. Respecto a las clases de entrevista o consulta se puede señalar que, según el propósito, el auditor puede hacer diferentes tipos de preguntas y cambiar el tono de la entrevista. Se puede utilizar una o más de las tres categorías de consulta siguientes:

- Consulta informativa: investigación que se realiza para conseguir información acerca de los hechos y los pormenores que el auditor no posee.
- Consulta de evaluación: consulta que ayuda a corroborar o contradecir la información previa obtenida.
- Consulta interrogativa: investigación que se utiliza para determinar si el entrevistado engaña u omite de manera intencionada información importante que conoce sobre hechos, eventos o circunstancias.

**Análisis de las entrevistas o consultas:** para que la consulta sea efectiva, los auditores necesitan tener la capacidad de escuchar y evaluar las respuestas de las preguntas. De manera típica, la respuesta inicial del entrevistado

omitirá información importante. Las preguntas de seguimiento efectivas con frecuencia llevan a una mejor información para evaluar. Si existe el fraude. Las técnicas para escuchar y observar señales de comportamiento fortalecen las técnicas de consulta del auditor.

Es crucial que el auditor haga uso de su capacidad para escuchar a lo largo del proceso de consulta. El auditor debe permanecer atento, mantener contacto visual, asentir con la cabeza o demostrar otras señales de comprensión. Los auditores también deben intentar evitar ideas preconcebidas sobre la información que se está proporcionando. Los buenos oyentes también toman ventaja del silencio para pensar en la información proporcionada y priorizar y revisar la información que se escuchó.

Los auditores deberían tener habilidad en el uso de la consulta, evaluar las señales verbales y no verbales conforme escuchan al entrevistado. Las señales verbales pueden indicar el nerviosismo del entrevistado, la falta de conocimiento, e incluso el engaño. Además de observar las señales verbales, el uso de la consulta permite que el auditor observe el comportamiento no verbal.

Investigadores expertos observan que sujetos que se sienten incómodos para dar una respuesta a una consulta a menudo muestran varias conductas no verbales. Por supuesto, no todos los que muestran estos comportamientos se sienten incómodos respondiendo a la consulta del auditor. La clave es identificar cuando el comportamiento del individuo comienza a cambiar de su comportamiento normal. Los auditores menos experimentados deben tener cuidado cuando comiencen a observar comportamientos inusuales, y deben analizar sus inquietudes con los principales miembros del equipo de auditoría antes de hacer cualquier cosa en respuesta a esos comportamientos.

#### **14.10 Recorrido metodológico**

Este trabajo se realizó bajo el enfoque epistemológico cualitativo. La investigación cualitativa es el punto de partida u origen del conocimiento científico, la realidad que mediante la investigación le permite llegar a la ciencia, donde el investigador observa, descubre, explica y enfatiza la multiplicidad crítica a través de la inclusión de diferentes perspectivas sobre el objeto de estudio para predecir aquello que lo lleva a un conocimiento sistemático de esa realidad.

Considerando el propósito de esta investigación, la misma se clasifica de tipo descriptivo, debido a que a través de ella se analiza el alcance de la auditoría forense: una técnica especializada para la evaluación del sistema de control interno organizacional. Al respecto Chávez (2003) menciona que las investigaciones descriptivas son aquellas que identifican características del universo de investigación, señalan formas de conducta y actitudes del universo investigado, establecen comportamientos concretos, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación.

En este mismo orden de ideas, el diseño de esta investigación fue bibliográfico, puesto que contiene un alto contenido de escritos y referentes teóricos extraídos de doctrinas relacionadas al tema en estudio. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), la investigación bibliográfica consiste en la pesquisa realizada en los libros, para obtener y aprehender sistemáticamente los conocimientos en ellos contenidos, es una cuidadosa y ordenada descripción e interpretación del conocimiento publicado. Finalmente, como técnica de recolección de datos se utilizó la observación documental y el análisis de contenido.

## 14.11 Conclusiones

La auditoría forense es una evolución conceptual y técnica del concepto general de la auditoría. Es un tipo de examen especializado.

La auditoría forense debe practicarse atendiendo diversos requisitos, entre los cuales encontramos: la capacidad del autor, la conducta ética del auditor, el sistema de control interno para la auditoría, entendido como todas las políticas, normas y procedimientos definidos para tal fin.

La auditoría forense debe ejecutarse siguiendo las fases de planificación, ejecución, evaluación y seguimiento a los delitos observados.

El auditor forense es un profesional con formación y funciones diferentes de otros auditores y Su campo de actuación es normalmente interdisciplinario.

Las organizaciones tanto de gestión pública o como de gestión privada, deben hacer una mirada hacia la concepción de la auditoría forense como un

mecanismo preventivo de delitos que menoscaben el patrimonio de la entidad de negocio.

## Referencias

Blanco Luna Y. (2005). *Manual de auditoría y de revisoría fiscal*. Bogotá: Ecoe ediciones.

Badillo, J. (2010). *Auditoría forense*. Recuperado de [www.iaiecuador.org/docs/auditoria\\_forense.pdf](http://www.iaiecuador.org/docs/auditoria_forense.pdf).

Castro, R. y Cano, M. (2003). Auditoría forense. *Revista Internacional Legis de Contabilidad y Auditoría*, (13), 155-185.

Chávez, N (2003). *Introducción a la investigación*. Caracas: La Columna.

Díaz, S. y Pérez, P. (2015). *La auditoría forense: metodología y herramientas aplicadas en la detección de delitos económicos en el sector empresarial de la ciudad de Cartagena*. Recuperado de <http://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/2201?show=full>

Henao, Y. (2017). *Importancia del control interno como herramienta en la detección y prevención de riesgos empresariales*. Cali: Universidad del Valle

Hernández, S., Fernández, C. y Baptista, L. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Editorial Mexicana.

Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia (2018). *La auditoría forense*. Recuperado de <https://www.incp.org.co/la-necesidad-de-aplicar-la-auditoria-forense/>

Maldonado, M (2008). *Auditoría forense: prevención e investigación de la corrupción financiera*. Bogotá: Luz de América

Motta, L (2016). *El debate sobre la corrupción ¿Qué debe pesar en la balanza?* Recuperado de <https://www.huellaforense.com/blogs/el-debate-sobre-la-corrupcion-que-debe-pesar-en-la-balanza>

Ocampo, C., Trejos, O. y Martínez, G. (2010). *Las técnicas forenses y la auditoría*. Pereira: Scientia et Technica.

Porter, T. y Burton, C. (1983). *Auditoría un enfoque conceptual*. México: Limusa.

Rozas, A (2009). *Auditoría forense*. Lima: Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Santillana, R (2013). *La auditoría interna*. México: Pearson.

## Capítulo 15

# Economía y ética, una respuesta a modo de reflexión frente al problema del deterioro ambiental y el interrogante al pensamiento económico desde la arqueología que lo ha hecho posible<sup>1</sup>

Juan Carlos Olier Restrepo<sup>2</sup>; Albeiro Aguirre Ríos<sup>3</sup>; Uriel Osorio Arango<sup>4</sup>; Rodrigo Albeiro Jaramillo Villegas<sup>5</sup>; Juan Carlos Cardona Acosta<sup>6</sup>

### Resumen

Este capítulo es una reflexión desde las ideas, los signos y las representaciones de la ética y la economía a partir del capitalismo como sistema económico en la civilización occidental, interrogando la posibilidad de un resultado afirmativo en sostenibilidad de las condiciones de vida de los seres vivos y la injerencia de los humanos en el desarrollo de la vida y sus consecuencias en el planeta a partir del imperativo del deterioro ambiental, de modo que sea viable la acción humana en el logro de los objetivos de la conservación de las condiciones de vida en el planeta.

---

1 Capítulo de libro de investigación resultado del proyecto titulado *La contaminación atmosférica en las principales ciudades de Colombia y la eficiencia de las políticas públicas* asociado al semillero DINO del programa de Administración de Empresas y realizado entre enero y marzo de 2019.

2 Economista, especialista en Administración de Empresas, máster en Administración de Empresas con énfasis en Dirección de Proyectos. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jolier@coruniamericana.edu.co.

3 Economista, especialista en Finanzas Corporativas y Mercadeo de Capitales, magíster en Economía. Docente de tiempo completo Corporación Universitaria Americana. Correo: aaguirre@coruniamericana.edu.co

4 Psicólogo, especialistas en Psicología Organizacional, magíster en Administración de Negocios Internacionales, doctorando en Humanidades y Educación. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: uosorio@coruniamericana.edu.co

5 Administrador Público Municipal y Regional, especialista en Gerencia del Servicio, máster en Educación y Derechos Humanos. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: rjaramillo@coruniamericana.edu.co

6 Ingeniero informático, máster internacional en Administración y Dirección de Empresas, doctorando en Gerencia y Políticas Educativas. Docente de tiempo completo de la Corporación Universitaria Americana. Correo: jcardona@coruniamericana.edu.co

Este estudio se realiza con la metodología análisis-síntesis, de índole interpretativa para una investigación cualitativa de tipo teoría fundada, enfocada en el proceso y significado de las relaciones con el entorno.

La discusión se origina desde la fundamentación ética de las acciones humanas a partir de las analogías filosóficas del imperativo categórico de Kant en la cultura del llamado modernismo occidental. Para dar respuesta a estos interrogantes se exploran los planteamientos de Michel Foucault, explicando el signo y significante de las categorías fundamentales del capitalismo desde su establecimiento en el siglo XVI, los planteamientos de Kant, Schopenhauer y Adela Cortina en la fundamentación de una ética desde el acto económico y su equivalente con el imperativo categórico.

Los resultados de la reflexión concluyen en una propuesta disruptiva sobre la teoría del valor, la utilidad y la acumulación de capital desde la ética y la moral frente al problema planteado.

**Palabras clave:** acumulación de riqueza, economía, ética, moral, valor.

## Abstract

This chapter is a reflection from the ideas, signs and representations of ethics and economy from capitalism as an economic system in Western civilization, questioning the possibility of an affirmative result in sustainability of the living conditions of living beings and the interference of humans in the development of life and its consequences on the planet from the imperative of environmental deterioration, so that human action is viable in achieving the objectives of conservation of living conditions in the planet.

This study is carried out with the analysis - synthesis methodology, of an interpretative nature for a qualitative research based on a theory based on the process and meaning of the relations with the environment.

The discussion originates from the ethical foundation of human actions from the philosophical analogies of the categorical imperative of Kant in the culture of the so-called Western modernism. To answer these questions, Michel Foucault's expositions are explored, explaining the sign and signifier of

the fundamental categories of capitalism since its establishment in the sixteenth century. The approaches of Kant, Schopenhauer and Adela Cortina in the foundation of an ethics from the economic act and its equivalent with the categorical imperative.

The results of the reflection conclude in a disruptive proposal on the theory of value, utility and the accumulation of capital from ethics and morals in front of the problem posed

**Key words:** accumulation of wealth, economy, ethics, morals, value.

## Introducción

El cambio climático y sus consecuencias en las condiciones de vida para los seres vivos, es una predisposición a nivel internacional, nacional y local, al punto que existe un compromiso por parte de los organismos internacionales como Naciones Unidas que realizan su misión en países, empresas, ciudades y sociedad civil, para lograr los objetivos de desarrollo sostenible y del Acuerdo de París.

Colombia como país suscriptor de los acuerdos internacionales sobre cambio climático, adelanta políticas encaminadas a lograr dichos acuerdos, es así como, se expide la Ley 1931, del 27 de julio de 2018, en la cual Colombia dio los primeros pasos hacia el cumplimiento de los compromisos adquiridos bajo el Acuerdo de París (ratificado por Colombia el 22 de abril de 2016), en relación con las medidas que deben tomar los países parte para el mejoramiento del cambio climático.

Para la Corporación Universitaria Americana, el tema del cambio climático es una preocupación que se aborda desde el currículo en diferentes asignaturas que por su carácter es necesario hacer en ellas conciencia de los fenómenos que causan eventos críticos en el devenir de los actos humanos, es así como, en las asignaturas de las temáticas de economía, humanidades, administración y legislación, se introduce este tema transversalmente en el desarrollo de las asignaturas según sus componentes, además, es el eje de desarrollo en el semillero de investigación Dino (Dinámica de la Investigación Organizacional),

en su línea estrategia y gestión organizacional en desarrollo de la temática de estudios sobre contaminación atmosférica.

Ahora bien, la temática de la ética en los actos económicos es un interrogante que se plantea desde el conocimiento y el desarrollo de las ciencias, sobre todo, en la segunda década del siglo XXI, donde se presenta una reflexión sobre la fundamentación de la moral en los diferentes campos del saber y en particular de la economía como sistema, qué se entiende y qué se ha entendido, y a partir de qué representaciones positivas el desarrollo del capitalismo ha devenido en el estado actual, es posible un planteamiento ético que coadyuve a un mejor entendimiento de las acciones necesarias para lograr la conservación de las condiciones de vida de los seres vivos en el planeta.

## 15.1 Contextualización

La investigación de los hechos económicos y sus influencia las condiciones de vida de los seres vivos en el planeta es un interrogante que se aborda en primer lugar desde la significación y representación en el desarrollo de la civilización a partir del siglo XVI, en la consumación del capitalismo en la civilización occidental, para ello se tomó el análisis realizado en el libro *Las palabras y las cosas* de Michel Foucault en donde se realiza un estudio sistemático que busca reconstituir, a través de las obras de teóricos y pragmáticos, las configuraciones mentales que dan cuenta, desde finales del Renacimiento, de la naturaleza de las “ciencias” y del modo en que éstas consideran a las “cosas”, como desde esta significación se configura en los signos de valor, utilidad, riqueza y acumulación, las representaciones que dieron lugar al desarrollo del sistema económico tal y como lo conocemos hoy en día (Foucault, 2010).

Ahora el interrogante ético en el entender del acto económico se basa en primer lugar en los planteamientos de Inmanuel Kant en su libro *Crítica de la razón pura*, esta referencia se toma a partir de la significación de los planteamientos de Kant en la civilización occidental y el desarrollo del capitalismo como lo concibe el autor “la razón humana tiene, en una especie de sus conocimientos, el destino particular de verse acosada por cuestiones que no puede apartar, pues le son propuestas por la naturaleza de la razón misma, pero a las que tampoco puede contestar, porque superan las facultades de la razón humana” (Kant, 2003), planteamiento que en su conclusión categoría impone

el condicionamiento de la conducta en el hacer y tener como elementos fundamentales en la configuración del sistema económico, que nos lleva al estado en el cual, se responde negativamente al interrogante de las acciones para la solución del problema del cambio climático.

En contraposición a los planteamientos de Kant, y complementando la visión pesimista del resultado de los interrogantes, están los planteamientos de Adela Cortina y Schopenhauer en cuanto a la fundamentación ética desde el trascender del ser y en la aceptación de unos mínimos éticos.

Este estudio se realiza con la metodología análisis–síntesis, de índole interpretativa para una investigación cualitativa de tipo teoría fundada, enfocada en el proceso y significado de las relaciones con el entorno, como lo propone Alberto Ramírez en su libro *Metodología de la investigación científica* (González, 2012), tiene el propósito de explicar la fenomenología de los actos económicos y su influencia en el deterioro del medio ambiente, con el fin de plantear desde la fundamentación ética una visión diferente que posibilite una respuesta efectiva en el mejoramiento de las condiciones de vida del planeta.

## **15.2 El interrogante del acto económico fundamentado en el imperativo categórico**

Realizar una clasificación de un hecho como una realidad, presupone el aislamiento por parte del sujeto clasificador de una serie de elementos que se sobreponen a la misma realidad, con el consecuente de la alteración de la observación y una tendencia interpretativa de los resultados hacia un contexto determinado, en consecuencia al exponer en nuestra época lo inminente del problema ambiental desde lo ético en el desarrollo del ejercicio económico, conlleva a un desdoblamiento de dos categorías explicativas del estado de los elementos en consideración, a saber, la epistemología del lenguaje económico desde el siglo XVI, a partir del momento en que el capitalismo como sistema de producción condiciona el orden de las actividades organizacionales de las civilizaciones en torno a la teoría del valor y las riquezas<sup>7</sup> y la fundamentación ética de las acciones humanas a partir de las analogías filosóficas del imperati-

---

7 De hecho los conceptos de moneda, precio, valor, circulación, mercado, no fueron pensados, en los siglos XVII y XVIII, a partir de un futuro que los esperaba en la sombra, sino más bien sobre el suelo de una disposición epistemológica rigurosa y general.

vo categórico de Kant<sup>8</sup> en Foucault (2010) la cultura del llamado modernismo<sup>9</sup> occidental.

Se puede interrogar al saber sobre la posibilidad de un resultado esperado a partir del establecimiento imperativo del deterioro ambiental de modo que si es viable la acción de los seres humanos en el logro de los objetivos de la conservación de las condiciones de vida en el planeta, tal y como se plantean desde la Cumbre de la Tierra celebrada en Río en 1992, Protocolo de Kioto de 1997 y los acuerdos de París sobre el cambio climático en 2015<sup>10</sup>, es decir, comprobar un resultado positivo es posible o al albor de la dinámica del capitalismo anticipar este resultado es predecir un final de la historia como lo anticipado por Hegel, Marx o Fujiyama<sup>11</sup>, el triunfo de la idea de Occidente en su cualidad primordial, en sus positividads materiales que minimizan las alternativas sistémicas como solución a la dialéctica de la satisfacción de las necesidades humanas, presumiría en el orden de lo material sobre la conciencia, el fin de la especie y con ella toda idea y adelanto de lo que concibe como humano, a pesar de las acciones que en antípoda realiza.

8 Kant (2009). *Crítica de la razón pura*. “Aquí tenemos pues la primera cuestión: ¿basta la razón pura por sí sola para determinar la voluntad o bien, como empíricamente determinada, es sólo un motivo determinante de la voluntad?”, reflexión que finalmente explicaría para el autor en este libro el concepto de libertad y que para el entendimiento de los interrogantes planteados demuestra cómo esta categoría de elementos vinculados a la cultura occidental determinaron derivaciones organizacionales consecuentes y determinantes con el estado actual de las condiciones de vida en el planeta.

9 Ward (2002). *Los posibles caminos de Nietzsche en el modernismo* donde define “Al concebir el modernismo como un momento histórico, Onís ofrece la única forma de entenderlo: un conjunto de corrientes literarias, filosóficas, económicas y sociales que estuvieron en boga durante el penúltimo fin de siglo. Otros escritores han adoptado esta postura. Véanse Manuel Pedro González (1958); Ricardo Gullón (1963), Schulman (1969), la categoría de modernismo es una derivación posterior a la obra de Kant, sin embargo su concepción es determinada por la reflexión alrededor de las conclusiones sobre la ética que se dan en este autor.

10 En la Cumbre de la Tierra celebrada en Río en 1992, se adoptaron tres acuerdos internacionales sobre acción por el clima, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es el principal y versa sobre los medios de colaboración de los países para limitar el aumento de la temperatura mundial y el cambio climático y hacer frente a sus consecuencias. El Protocolo de Kioto, mediados de los años 90, los firmantes de la CMNUCC se dieron cuenta de que hacían falta normas más estrictas para reducir las emisiones. En 1997, aprobaron el Protocolo de Kioto, que introducía objetivos jurídicamente vinculantes de reducción de emisiones para los países desarrollados. El Acuerdo de París es un acuerdo mundial sobre el cambio climático que se alcanzó el 12 de diciembre de 2015 en París. El acuerdo presenta un plan de actuación para limitar el calentamiento del planeta «muy por debajo» de 2 °C, y cubre el periodo posterior a 2020.

11 Fujiyama (1989). *El fin de la Historia*, dice que “Karl Marx, que pensaba que la dirección del desarrollo histórico contenía una intencionalidad determinada por la interacción de fuerzas materiales, y llegaría a término sólo cuando se alcanzase la utopía comunista que finalmente resolvería todas las anteriores contradicciones. Hegel pensaba, sin embargo, que la historia culminaba en un momento absoluto, en el que triunfaba la forma definitiva, racional, de la sociedad y del Estado”.

Estas dos visiones del interrogable sobre el deterioro ambiental, se hacen inteligibles a partir de la fundamentación ética del comportamiento de la humanidad en particular en la reflexión de la cultura occidental, es así como, siguiendo el planteamiento de Kant en su libro *Critica de la razón práctica*, donde plantea los principios de la razón práctica, haciendo legible el determinante de la voluntad en el motivo de la facultad apetitiva, en el cual el placer como manifestación receptiva en el uso subjetivo de la razón (Kant, 2003), implica la aceptación bajo sí de varias reglas prácticas como condición válida solamente para la voluntad del sujeto, lo cual pone de manifiesto en el comportamiento ético definido categóricamente en los principios universales del amor a sí mismo y la felicidad que independientemente de la representación y la realidad del objeto por el cual se determinan su voluntad estará fija a su adquisición, lo que en términos de su derivación cultural envuelve que el condicionante del tener como categoría de acumulación de la riqueza a partir de la consolidación del capitalismo industrial<sup>12</sup> en la civilización occidental en la segunda mitad del siglo XVIII, se deviene un deber ser consecuente y como afirma Schopenhauer en su libro *Dos problemas fundamentales de la ética* es un “lo que no debería ser” (Schopenhauer, 1988), es decir, esa voluntad única del sujeto sucede en actos cuya moralidad esta prescrita por la “maldad”<sup>13</sup>, cuyo desenlace se limita a la condición de una ética inexistente y a moral, fundamento dado por el obrar egoísta del ser humano que condicionado por el deber impone el compromiso de la felicidad al uso de los recursos limitados en la consecución de tal fin, sin importar las consecuencias o esperando obtener una consecuencia subjetiva, que oculta y suprime las consecuencias objetivas o realidades inmanentes, como tal el deterioro de las condiciones de vida dadas en la biosfera del planeta. En términos de Piketty (2014):

Cuando la tasa de rendimiento del capital supera la tasa de crecimiento de la producción y los ingresos (...) el capitalismo genera automáticamente las desigualdades arbitrarias e insostenibles que

---

12 “Según las definiciones clásicas de Marx, Mantoux y Landes, cabría llamar capitalismo industrial, al modo de producción surgido de la revolución industrial de fines del siglo XVIII, que dio lugar a la sustitución de la producción artesanal independiente, por un sistema orgánico de máquinas-herramientas de propiedad capitalista operadas por trabajadores descalificados a partir del impulso suministrado por la utilización de fuentes de energía inanimadas.” Dabat, A. (2006). Capitalismo informático y capitalismo industrial. Acercamiento al perfil histórico.

13 Schopenhauer (2007). *Los dos problemas fundamentales de la ética*. “Porque sólo una maldad radical de la realidad puede explicar un mundo que tiene como elementos constitutivos el sufrimiento, la carencia, el egoísmo, la maldad, el hastío y la muerte”.

socaban radicalmente los valores meritocráticos en que se basan las sociedades democráticas (p. 5)

En el sentido opuesto McCloskey (2015) afirma que las desigualdades que se atribuyen al capitalismo no tienen razón de ser, ya que estas existen desde antes y no son propias de un sistema económico en particular.

### 15.3 La arqueología de las palabras y su significante a partir del siglo XVI

Ahora bien, la reflexión sobre el fundamento de la ética es nominativo, dado que para los actos económicos es necesario establecer el cimiento ético y moral desde la representación de la voluntad, en el orden del saber, desde la época clásica en adelante y en la consolidación del capitalismo industrial, época a partir de la cual el objeto de la economía está en los conceptos de valor y riqueza, y su asimilación en la economía política a entender que, el valor de un objeto es declarar que este debe ser estimado tanto como otra cosa que se designa, lo que le permite compararlo (Say, 1821) como representación de los demás objetos, cualidad que da al oro y la plata la calidad de riqueza en su posesión, estos representan todo aquello que el hombre puede codiciar, en el concebir de este dominio a lo largo del siglo XVII se procuran las prácticas de lo denominado como mercantilismo<sup>14</sup> en tanto que llamar riquezas a todas aquellas cosas que, siendo representables, son además objeto del deseo (Foucault, 2010), derivación que según Kant (Kant, 2003) es un motivo determinante causal de la voluntad, fundamento de la ética, que en la reflexión de Schopenhauer (Schopenhauer, 1988) es una equivocación interpretativa por que concibe los actos dependientes a un fin como buenos, cuando sus consecuencias devienen catastróficas, en este sentido contiene en el mercantilismo y sus prácticas, el interrogante sobre el uso de los recursos y el deterioro del ambiente, a partir de esta época, solo en la consecución de estos metales para satisfacer el deseo de riqueza y con ello apetecer placenteramente las demás cosas representadas en ellos.

Pero este planteamiento ético y moral debe ir más allá de la representación y el signo, y su entendimiento en los actos económicos, es necesario, como lo

<sup>14</sup> La escuela económica que floreció en Europa entre 1550 y 1750, y que fue de un pragmatismo que contrastaba con la religiosidad e interés por cuestiones éticas y de justicia (o cuestiones normativas) de los autores escolásticos del Medievo Rojas (2007).

plantea Adela Cortina en el prólogo de su libro *Ética mínima* (Cortina, 2000), trazar el interrogante: ¿Quién puede hoy pretender que posee el secreto de la vida feliz y empeñarse en extenderla universalmente, como si a todos los hombres conviniera el mismo modo de vida buena? Ubicando así el *ethos* en el centro de la vida moral al no encontrar unanimidad en las contestaciones de la filosofía práctica de tal forma que al esbozar la dualidad de la moral se desarrolla el pensamiento de la norma como propuesta filosófica que antecede la antropología de lo felicitante para ser inteligible “el discurso teórico sobre las reglas de un discurso práctico legitimador de normas morales y jurídicas”. A concebir una fundamentación ética para la economía, reflexión de la fundamentación de la ética a partir de sí misma y en el acto económico como un mínimo que suceda en una determinación de la voluntad consecuente con la trascendencia de la vida, sin excluir la felicidad como uso práctico de la razón.

#### 15.4 Fundamentación ética del acto económico

Adela Cortina, traza una salida a partir del postulado “si los fines últimos no pueden ser justificados, incluso nuestra existencia está amenazada” (Cortina, 2000) donde la autora expone el fundamento de la moralidad en una legitimación a través de consensos como una dialógica sistemática entre seres humanos dotados de razón práctica que necesariamente conllevan a la aceptación de un mínimo ético en el respeto a la igualdad y el establecimiento de una moral normativa consecuente con este valor, aproximándose a una ruptura de la dinámica de la filosofía al proponer en última instancia que la ocupación de ella no es el fundamento de la felicidad a la cual aspiran los seres humanos, si no la realización trascendente del mismo como único y último fin (Cortina, 2000).

De igual forma Schopenhauer (1988) se interroga en sus críticas a Kant, “si hay realmente una conciencia moral verdadera e innata”, el autor proporciona una explicación de doble cara, por un lado expone que no es la razón práctica el fundamento de la ética, dado que esta no es posible experimentarla como tal en la persona y por otro lado, como consecuencia de lo anterior, la experiencia está del lado del fundamento de la moral, siendo el egoísmo el móvil que impulsa la existencia y el bienestar<sup>15</sup>, a los cuales se oponen las virtudes

<sup>15</sup> “El egoísmo es, por su naturaleza, ilimitado: el hombre quiere mantener incondicionalmente su existencia, la quiere incondicionalmente libre del dolor, al que también pertenece toda carencia y privación,

cardinales de la justicia y la caridad, siendo su salida el móvil moral carente de todo egoísmo, estando este en “el criterio de una acción de valor moral” (Schopenhauer, 1988), que construye la ética a partir de la obligación que se tiene con sí mismo de ser compasivo al identificarse el yo con el yo otra vez.

Los axiomas de Adela Cortina y Schopenhauer nos llevan a la deliberación que responde al interrogante si es viable la acción de los seres humanos en el logro de los objetivos de la conservación de las condiciones de vida en el planeta, desde la fundamentación ética del comportamiento humano, siguiendo a estos autores, es posible una respuesta positiva, idealmente se tiene esperanza en la acción compasiva de los seres humanos en sí mismos, para sí y con el yo otra vez, superar el egoísmo suicida que tiene al planeta al borde de las condiciones de no retorno en el cambio climático.

### 15.5 Justificación de una respuesta negativa

Sin embargo, el análisis de la realidad, a partir de los resultados y las acciones realizadas por los países como consecuencia de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kioto, de mediados de los años 90 y el Acuerdo de París sobre el cambio climático, nos muestran un panorama sombrío, la vicesecretaria general de la ONU Amina Mohamed, que intervino en la Cumbre One Planet (Un planeta) y en la reunión de alto nivel de la Asamblea General sobre el Medio Ambiente expuso la gravedad de la situación que afronta la Tierra debido a las actividades del ser humano, en esta intervención confirmé que: “estamos ante un punto de inflexión para nuestro planeta, todos los días vivimos con las deficiencias de un modelo económico lineal basado en ‘tomar, hacer y disponer’, nuestra solución para salir de estos ciclos insostenibles de consumo y producción es clara: debemos cambiar nuestra percepción de que el progreso económico requiere un agotamiento de los recursos naturales, nuestro uso de la tierra y los recursos para alimentar nuestra economía conduce a la destrucción de ecosistemas y hábitats vitales” (Mohamed, 2018), frases que se confirman con estudios realizados por organizaciones como el *Foro mundial para la naturaleza* donde en su informe titulado *Vida silvestre y calentamiento global: los efectos del*

---

quiere la mayor suma posible de bienestar y quiere todos los placeres de los que es capaz; e incluso pretende, en lo posible, desarrollar en sí mismo nuevas capacidades para el placer” (Schopenhauer, 1988, p. 221).

*cambio climático en la biodiversidad de los sitios prioritarios*” donde se advierte que “más del 50% de las plantas a nivel global y en sitios como la amazonia hasta el 74% de los anfibios y el 62% de los reptiles, podrían desaparecer en algunas zonas si la temperatura se elevara aún más, lo que podría tener efectos adversos en muchas otras especies” (wwf.org.uk, 2018).

En este estado, no se trata de hacer predicciones apocalípticas con unas pocas cifras, porque si bien es cierto como lo dice el informe citado, queramos o no la temperatura en el planeta se va elevar hasta un punto determinado sin que en ello tenga que ver las acciones humanas (Tereshchenko, Zolotokrylin, Titkova, Brito-Castillo y Monzón, 2012)<sup>16</sup>, también es cierto, que pruebas científicas dadas en los informes del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU “señalan que la temperatura aumentó hasta 0,6 grados centígrados en los últimos 100 años, es decir, que las variaciones climáticas que antes se daban en cientos de miles de años, las hemos producido en solo 100”, lo cual, siendo ecléticos, se debe aceptar que el planeta ha variado sus condiciones de vida para los seres humanos y con los seres humanos en ella.

Con Schopenhauer, se puede ser pesimista si se acepta el postulado de la irracionalidad motivada en la acción humana conducente al logro o fin último de la felicidad (Schopenhauer, 1988)<sup>17</sup>, o con Schumpeter en sus explicaciones sobre el funcionamiento del capitalismo y su posible desaparición como sistema económico, donde como conclusión del proceso de “destrucción creadora” (Schumpeter, 1992)<sup>18</sup>, a modo que finalmente “los fenómenos económicos resultantes impelen a los individuos y a los grupos a comportarse, quieran o no, de ciertas maneras, en realidad no destruyendo su libertad de elección, sino configurando las mentalidades que realizan la elección y reduciendo el número de posibilidades entre las cuales elegir” (Schumpeter, 1992), lo cual, supo-

16 “Sabemos que cuando asciende la temperatura global, aumenta el agua de los océanos y por ende la cantidad de humedad en la atmósfera, que genera más agua de lluvia. Sin embargo, no podemos determinar si este proceso es resultado del calentamiento global natural o el antropogénico (causado por el hombre)”.

17 “Mas lo que el fenómeno humano ofrece como distintivo suyo por encima de los demás fenómenos naturales se reduce a una cosa: la Razón. Y es evidente que no es la Razón quien puede dar cuenta de la privilegiada adecuación del fenómeno humano a una voluntad que es, en esencia, irracional” (Schopenhauer, 1988, p 9).

18 Joseph (1942). “El proceso de mutación industrial que revoluciona incesantemente (ciclo económico) la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos. Este proceso de destrucción creadora constituye el dato de hecho esencial del capitalismo”.

ne no solamente la no continuidad del capitalismo como sistema económico, sino también y en la medida que la elección este mediada por la satisfacción de las necesidades humanas a fin de realizar la felicidad como fin último del ser, la destrucción creadora de las condiciones de vida en el planeta.

## 15.6 Una ética y moral disruptivas

Aun así, siendo una respuesta negativa a los interrogantes sobre el resultado de las acciones humanas en el sostenimiento de las condiciones de vida, se plantea en la reflexión ética y moral contemporánea una ruptura de la forma como se desarrollan los signos y significados, sus consecuencias en los actos económicos, en el entender del comportamiento humano para la consecución de sus fines últimos.

La ruptura filosófica impone que si bien la felicidad es un fin, no puede ser último por encima de la realización del ser humano como tal, no se trata de definir qué puede hacer feliz o ¿quién no quiere ser feliz?, dado que la respuesta a estas preguntas a lo largo del tiempo, su interpretación y la posterior introducción en la cultura de las civilizaciones y más a partir del establecimiento del capitalismo ha devenido en que, el tener y acumular es sinónimo de felicidad, a pesar de los esfuerzos humanistas por conducir el comportamiento humano a visiones más trascendentales de la realización humana.

Implica entonces eliminar la categoría de felicidad, de valor, de utilidad, de uso, de riqueza, de acumulación como fines últimos y elevar la realización del ser humano a esta categoría, entendiendo esta como la razón reflexiva a partir de la trascendencia del ser en el ser, con el otro, en el otro, en la biosfera, con ella y en ella, en la comprensión de que los actos individuales y colectivos no son aislados, sino concurrentes y complementarios.

Esto implica una disrupción en la concepción ética y moral del acto económico, no en su fundamentación ontológica, sino en sus positividads como inminencias en la construcción de la realidad que hace posible la interacción de los seres vivos en el planeta, en este sentido, es posible como lo afirma Hommann (2007). En su *Programa ético de la economía de mercado*, establecer una ética con “dos niveles de actuación: las acciones y las condiciones de acción, de tal forma que la línea de demarcación entre el actuar inmoral o moral no

se pueda trazar a lo largo de la distinción egoísmo–altruismo, sino más bien entre una tendencia a conseguir ventajas a costa de los otros y una tendencia a la propia ventaja, que comporte también ventajas para otros”, todo ello con un adecuado ordenamiento del entorno entendido este como la base organizacional de las interrelaciones funcionales de una sociedad, sin embargo, no se trata de fundamentar la ética en el funcionamiento del sistema como tal y exigir como este autor “más mercado un mejor mercado, en el entender de una economía social de mercado, sino más bien extender la categorización del acto económico como egoísta en sus fines y solidario en sus consecuencias” (Homann, 2007).

Es de asentar que Homann (2007) en su programa ético finalmente fundamenta la moral del acto económico en la prevalencia de la economía social de mercado, lo cual, una vez más trae a reflexión el interrogante sobre si el capitalismo y las acciones de mejoramiento en su funcionamiento son suficientes para conservar y sostener las condiciones de vida en el planeta, respuesta que está dada como negativa, pero es posible a partir de la forma como el programa ético de Homann (2007) lo plantea, admitir que las categorías significativas del desarrollo capitalista en la cultura y valoración de las civilizaciones se pueda significar de representación distinta a partir de la reflexión individual y la actuación colectiva alrededor de la realidad apremiante del deterioro de las condiciones de vida de los seres vivos en la biosfera.

Una ética que propone elevar a la categoría de fin último al ser humano puede alcanzar su fundamento en los planteamientos filosóficos de la llamada escuela de Epicuro, la cual es estudiada desde el renacimiento hasta finales del siglo XX “siempre coincidiendo con momentos de ruptura con el pasado y de valoración de la libertad”<sup>19</sup> (Gual, 2009). La ataraxia entendidas como la disminución de la intensidad de pasiones y deseos puede trasladar la significación del tener y poseer, a una condición humana más racional el comportamiento y satisfacción de sus necesidades y resignificando la frase “lo que se confina por testimonio como conveniente al uso común en la sociedad civil tomado de cosas ya tenidas por justas, tiene lugar de justo, se haga en todos lo mismo, o no se haga” (Laercio, 1962) sea justo la trascendencia de lo humano sobre la necesidad de lo humano.

---

<sup>19</sup> “Siempre coincidiendo con momentos de ruptura con el pasado y de valoración de la libertad” (Gual, 2009, p. 3)

## 15.7 Conclusiones

El estado actual de las condiciones de vida en el planeta ha sufrido una considerable degradación como consecuencia de la actividad de los seres humanos con ocasión de la implementación desde el siglo XVI del sistema económico capitalista en la cultura occidental. Las categorías representativas de las positivities humanas en el desarrollo del capitalismo, originadas en las teorías del valor, la utilidad y la acumulación y por analogía en la interpretación filosófica en torno al imperativo categórico, han motivado la satisfacción de las necesidades humanas a costa de la utilización extrema de los recursos y deterioro de las condiciones de sostenimiento de la vida en el planeta.

Es posible desde la fundamentación ética plantear una justificación de la trascendencia del ser, que lleve a los seres humanos a actuar no como medio, en lugar de este, como un fin para lograr su supervivencia y con ella la de los demás seres vivos con los cuales cohabita.

Aun, siendo posible el planteamiento ético, los actos humanos de carácter egoísta son de orden natural, históricamente el ejercicio de la satisfacción de las necesidades humanas ha significado un retroceso en las condiciones de vida del planeta y esto a pesar de los compromisos y protocolos que buscan un consenso a nivel mundial, la realidad es que estamos a pocos años del punto de no retorno la renovación de los recursos y el entorno vital.

## Referencias

- Cortina, A. (2000). *Ética mínima*. Madrid: Tecnos.
- Foucault, M. (2010). *Las palabras y las cosas, una arqueología de la ciencias humanas*. Mexico: Siglo XXI.
- González, A. R. (2012). *Metodología de la investigación científica*. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Gual, C. G. (2009). *Epicuro elo libertador*. La Coruña: Ateneu Libertário “Ricardo Mella” .

- Homann, K. (2007). *El programa ético de la economía de mercado*. Alcalá: Instituto de Dirección y Organización de Empresas.
- Kant, I. (2003). *Crítica de la razón práctica*. (A. Klein, Ed., & J. Rovira, Trad.) Buenos Aires: Editorial Losada S.A.
- Laercio, D. (1962). *Vidas de filósofos ilustres*. Barcelona: Iberia.
- McCloskey, D. N. (2015). Pesimismo medido, no medido, mal medido e injustificado. Un ensayo crítico sobre el libro *El Capital en el Siglo XXI*. Santiago de Chile: Fundación para el Progreso.
- Piketty, T. (2014). *El capital del siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Say, J. B. (1821). *Tratado de economía política*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Schopenhauer, A. (1988). *Los dos problemas fundamentales de la ética*. Madrid: Siglo XXI.
- Schumpeter, J. (1992). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Barcelona: Printer Industria Grafica.
- Tereshchenko, I., Zolotokrylin, A. N., Titkova, T. B., Brito-Castillo, L. y Monzon, C. O. (2012). Seasonal Variation of Surface Temperature-Modulating Factors in the Sonoran Desert in Northwestern Mexico. *Journal of Applied Meteorology & C*, 1519-1530.
- www. (2018). *Vida silvestre y calentamiento global: los efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Sitios Prioritarios de WWF*. Recuperado de <https://www.wwf.es/informate/actualidad//?52580/VIDA-SILVESTRE-Y-CALENTAMIENTO-GLOBAL>

