Gestión del Conocimiento
Perspectiva Multidisciplinaria

Volumen 9 · Colección unión global

Compiladores:
Víctor Hugo Meriño Córdoba
Edgar Alexander Martínez Meza
Ángel Antúnez
Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Libro resultado de investigación

Gestión
del Conocimiento
Perspectiva Multidisciplinaria

Volumen 9
Colección unión global

Compiladores:
Víctor Hugo Meriño Córdoba
Edgar Alexander Martínez Meza
Ángel Antúnez
Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Libro resultado de investigaciones

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores, fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión de los grupos de investigación de: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR), Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM), Mérida – Venezuela; Universidad de Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (C.A.B.B.O.P.P), Guanajuato – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE), Zulia – Venezuela, Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR), Zulia – Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CIN), Antioquia - Colombia.

© Víctor Hugo Meriño Córdoba: Coordinador - Editor
© 2018 Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria.

Noveno volumen
COLECCIÓN UNIÓN GLOBAL

Compiladores:
Víctor Hugo Meriño Córdoba
Edgar Alexander Martínez Meza
Ángel Antúnez
Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Autores:
© Víctor Hugo Meriño Córdoba © Edgar Alexander Martínez Meza © Carmen Martínez de Meriño
© Ángel Antúnez © Moraima Romero Silva © Mangini Herrera © Rosa Esperanza Zamora
© Mariangélica Sánchez © Isadora Sánchez - Torné© José Ángel Pérez - López
© Juan Carlos Morán - Álvarez © Gloria Liliana González González © Juan Manuel Andrade Navia
© Carlos Eduardo Aguirre Rivera © Francisco Rivelino Bernal Cerquera © Pedro Baena - Luna
© Diego Sebastián González Poblete © Eddy Johanna Fajardo Ortiz © Héctor Romero
© Cristian Camilo Quebrada Bautista © Alejandrina Ramírez Santos © Branda Vanessa Molina Medina
© Ivonne María Gil Osorio © Waldyr Fong Silva © Luz Vargas Ortiz © Vanessa Villalba Vimos
© Carlos Alberto Severiche Sierra © Harold Enrique Cohen Padilla © Reinaldo Alfredo Victoria Bonilla
© José Alfonso Mendoza Gallego © Francisco Rivelino Bernal Cerquera © María Montaño - Rodríguez
© Macarena Pérez - Suárez © Rubiela Godin Díaz © Isaura García Chávez © Blanca Pérez Contreras
© Leonar Javier Briceño Ariza © José Alexander Linares Morales © Elías Alberto Bedoya Marrugo
© Cristian Norberto Gil Ayala © Juan Sebastián López Devia © Isabel Cristina Ríos Domínguez
© Marcela Muñoz Lira © Edna Elizabeth Aldana Rivera © Eliana Constanza Ávila Gutiérrez
© Pedro Antonio Redondo Silvera © Esmider Alberto Serna Ortiz © Martha Sofía Carrillo Landazábal
© Germán Herrera Vidal © Blanca Inés Hernández Del Valle © Sergio Gómez Herrera
© Roberto Carlo Arrieta Méndez © Daniel Antonio Viloria Del Valle © Felipe de Jesús Dorantes Benavidez
© Laura Leonor Mira Segura © Humberto Dorantes Benavidez © Sergio Alejandro Montealegre Nipi
© José Alfonso Mendoza Gallego © Marcela González García © Cesar Antonio Escalante
© Witt Jay Vanegas © Teófilo Young Salazar © Gabriel Agenor Torres Díaz © Rigail Sandoval Reyes
© Vicente Javier Albor Arrieta © Jesús Rafael Segrera Arellana © Guillermo Rafael Angulo Vega
© Jessica Alexandra Guevara © Diego Fernando Campos Ruiz © Juan David Arias Gil
© Rodrigo Cienfuegos Molina © Fabrielo A. Jiménez Bolívar © Marco Antonio Zambrano Castro
© Hernán Joaquim Carrillo Hernández

Versión digital
Depósito legal: FA2018000086
ISBN: 978-980-7494-75-5

Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprúm"

Coordinador: Dr. Miguel Rosario / Santa Bárbara del Zulia, Estado Zulia, Venezuela
Portada y diagramación: Editorial Artes y Letras S.A.S.
Fotografía: Catrinas en la escalinata de la Universidad de Guanajuato – Guanajuato - México. Luis Mario Dorado, México, 2018.

Catalogación de la fuente

Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria. Colección Unión Global / Víctor Hugo Meriño Córdoba, Edgar Alexander Martínez Meza, Ángel Antúnez y Carmen Ysabel Martínez de Meriño Compiladores - Noveno Volumen - Santa Ana de Coro - Falcón – Venezuela. Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprúm" . Grupos de investigación de: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR) - Zulia - Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG) - Falcón - Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad de Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (C.A.B.B.O.P.P) - Guanajuato – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE) - Zulia - Venezuela, Centro de Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR), Zulia - Venezuela y el Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CIN), Antioquia - Colombia. 2018, 516 páginas. 22 cm. Versión digital con Depósito legal: FA2018000086 e ISBN: 978-980-7494-75-5

Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero

UPTAG

Rafael Pineda Piña
Rector

Emma Paola García
Vicerrectora Académica

Víctor Piñero Cruz
Vicerrector de Desarrollo Territorial

Eugenio Petit
Secretario General

Oneida Jordán
Coordinadora de Creación Intelectual
y Desarrollo Socioproductivo

Universidad Nacional Experimental Sur
del Lago "Jesús María Semprúm"

UNESUR

Edgar Alexander Martínez Meza
Rector

Luz Marvella Sanabria de Salcedo
Vicerrectora Académica

Ángel Antonio Watts Godin
Vicerrector de Desarrollo Territorial

Diomer Antonio Galán Rincón
Secretario General

Universidad Politécnica Territorial de Mérida
Kléber Ramírez

UPTM

Ángel Ántúnez
Rector

Walter Espinoza
Vicerrector Académico

Iván López
Secretario General

Deny Avendaño
Responsable de Desarrollo Territorial

Cuerpo Académico de Biodesarrollo
y Bioeconomía en las Organizaciones
y Políticas Públicas
Universidad de Guanajuato - Campus Celaya –
Salvatierra - Guanajuato - México

CABBOPP

Dr. Mario Jesús Aguilar Camacho
Responsable

Miembros
Dr. José Enrique Luna Correa
Dr. Saúl Manuel Albor Guzmán
El Dr. Roberto Godínez López
Dra. Eva Lozano Montero
Dr. Eduardo Barrera Arias
Dra. Alba María del Carmen González Vega
Dr. Julio César Montiel Flores

Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur
CIFE - SUR

Edgar Alexander Martínez Meza
Director General

Centro de Altos Estudios de Venezuela
CEALEVE

Víctor Hugo Meriño Córdoba
Director General

Centro de Investigaciones Internacionales SAS
CIN SAS

Víctor Hugo Meriño Córdoba
Director General

Autores, Universidades y Países Participantes

Chile

Diego Sebastián González Poblete
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Marcela Muñoz Lira
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Colombia

Gloria Liliana González González
Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila

Juan Manuel Andrade Navia
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva - Huila

Carlos Eduardo Aguirre Rivera
Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila

Francisco Rivelino Bernal Cerquera
Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila

Eddy Johanna Fajardo Ortiz
Universidad Autónoma de Bucaramanga - Bucaramanga

Héctor Romero
Universidad Pontificia Bolivariana - Bucaramanga

Cristian Camilo Quebrada Bautista
Universidad Santo Tomás

Branda Vanessa Molina Medina
Universidad del Atlántico - Barranquilla

Universidad Libre - Barranquilla

Waldyr Fong Silva
Universidad de Cartagena - Cartagena de Indias

Luz Vargas Ortiz
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias

Vanessa Villalba Vimos
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias

Carlos Alberto Severiche Sierra
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Harold Enrique Cohen Padilla
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Reinaldo Alfredo Victoria Bonilla
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva - Huila
José Alfonso Mendoza Gallego
Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila
Francisco Rivelino Bernal Cerquera
Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila
Rubiela Godin Díaz
Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo – Sucre
Isaura García Chávez
Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo - Sucre
Blanca Pérez Contreras
Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo - Sucre
Leonar Javier Briceño Ariza
Universidad Cooperativa de Colombia - Santa Marta
Carlos Alberto Severiche Sierra
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Elías Alberto Bedoya Marrugo
Fundaciónn Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Harold Enrique Cohen Padilla
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Cristian Norberto Gil Ayala
Universidad Industrial de Santander
Juan Sebastián López Devia
Universidad Industrial de Santander
Isabel Cristina Ríos Domínguez
Universidad Tecnológica de Bolívar - Cartagena de Indias
Edna Elizabeth Aldana Rivera
Universidad Simón Bolívar Barranquilla
Eliana Constanza Ávila Gutiérrez
Universidad de la Guajira
Pedro Antonio Redondo Silvera
Universidad de la Guajira
Esmider Alberto Serna Ortiz
Universidad de la Guajira

Martha Sofía Carrillo Landazábal
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Germán Herrera Vidal
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Blanca Inés Hernández Del Valle
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias
Sergio Gómez Herrera
Universidad del Sinú – Montería - Córdoba
Roberto Carlo Arrieta Méndez
Universidad del Sinú – Montería - Córdoba
Ivonne María Gil Osorio
Universidad Libre - Barranquilla
Daniel Antonio Viloria Del Valle
Universidad Autónoma del Caribe - Barranquilla
Sergio Alejandro Montealegre Nipi
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva
José Alfonso Mendoza Gallego
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila
Marcela González García
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila
Cesar Antonio Escalante
Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca
Witt Jay Vanegas
Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca
Teófilo Young Salazar
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Gabriel Agenor Torres Díaz.
Universidad de la Costa.
Rigail Sandoval Reyes
Corporación Universitaria Americana
Vicente Javier Albor Arrieta
Docente de la Corporación Universitaria de Ciencias de la Educación y la Salud
Jesús Rafael Segrera Arellana
Corporación Politécnico de la Costa Atlántica
Guillermo Rafael Angulo Vega
Corporación Politécnico de la Costa Atlántica
Jessica Alexandra Guevara Motta
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila

Diego Fernando Campos Ruiz
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila
Juan David Arias Gil
Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila
Rodrigo Cienfuegos Molina
Universidad de la costa,
Fabrielo A. Jiménez Bolívar
Corporación Universitaria de Ciencias de la Educación y la Salud (CORSALUD)
Marco Antonio Zambrano Castro
Corporación Politécnico de la Costa y de la Corporación Litoral.
Hernán Joaquim Carrillo Hernández
Universidad de la Guajira - Maicao

España

Isadora Sánchez - Torné
Universidad de Sevilla - Sevilla - España
José Ángel Pérez - López
Universidad de Sevilla - Sevilla – España
Juan Carlos Morán - Álvarez
Universidad de Sevilla - Sevilla – España
Pedro Baena - Luna
Universidad Pablo de Olavide - Sevilla – España
María Montaño - Rodríguez
Universidad de Sevilla - España
Macarena Pérez - Suárez
Universidad de Sevilla - España

México

Alejandrina Ramírez Santos
Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca
Felipe de Jesús Dorantes Benavidez
Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México
Laura Leonor Mira Segura
Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México
Humberto Dorantes Benavidez
Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México

Venezuela

Moraima Romero Silva
Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín - Maracaibo - Venezuela

Mangini Herrera
Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín - Maracaibo - Venezuela

Rosa Esperanza Zamora
Universidad Rafael Urdaneta - Maracaibo - Venezuela

Mariangélica Sánchez
Universidad Rafael Urdaneta - Maracaibo – Venezuela

José Alexander Linares Morales
Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo - IUTM - Maracaibo

Índice

Presentación 27

Perspectiva de la comunicación para el desarrollo en la producción científica de las Universidades del Municipio Maracaibo – Zulia - Venezuela
Moraima Romero Silva / Mangini Herrera / Rosa Esperanza Zamora / Mariangélica Sánchez 29

Análisis bibliométrico de las investigaciones en reputación corporativa procedentes de la Web of Science
Isadora Sánchez - Torné / José Ángel Pérez - López / Juan Carlos Morán - Álvarez 53

Aguacate Hass como alternativa económica para las regiones en Colombia
Gloria Liliana González González / Juan Manuel Andrade Navia / Carlos Eduardo Aguirre Rivera / Francisco Rivelino Bernal Cerquera 77

De la idea a la oportunidad de negocio. Metodologías distintas al plan de empresa en el estudio y análisis de las iniciativas emprendedoras
Pedro Baena - Luna 89

Rol de los registros de representación para abordar un problema sobre técnicas de conteo
Diego Sebastián González Poblete 105

Tipo de cambio e índice bursátil en economías emergentes: el caso de Colombia
Eddy Johanna Fajardo Ortiz / Héctor Romero / Cristian Camilo Quebrada Bautista 123

Cultivo de Maguey Tobalá como disyuntiva de desarrollo local en Villa Sola de Vega - Oaxaca – México
Alejandrina Ramírez Santos 143

Gerencia del conocimiento socialmente responsable en Instituciones de Educación Superior: gestionar socialmente para el desarrollo
Branda Vanessa Molina Medina / Ivonne María Gil Osorio 157

Verificación de la calibración de una balanza Gramera por medio de juego de pesas Tipo OIML F2
Waldyr Fong Silva / Luz Vargas Ortiz / Vanessa Villalba Vimos / Carlos Alberto Severiche Sierra / Harold Enrique Cohen Padilla 179

Análisis de los costos directos subjetivos de las empresas del sector de la construcción habitacional como consecuencia de los accidentes laborales en Neiva – Huila - Colombia
Reinaldo Alfredo Victoria Bonilla / José Alfonso Mendoza Gallego / Francisco Rivelino Bernal Cerquera 193

Las nuevas economías para el desarrollo del siglo XXI. Nuevas economías para la sostenibilidad
María Montaño - Rodríguez / Isadora Sánchez - Torné Macarena Pérez - Suárez 203

Vulnerabilidad de la infancia y adolescencia frente al riesgo ambiental en el Departamento de Sucre - Colombia
Rubiela Godin Díaz / Isaura García Chávez / Blanca Pérez Contreras 227

Comunidad clúster como estrategia del desarrollo local en el escenario del Postconflicto Colombiano
Leonar Javier Briceño Ariza / José Alexander Linares Morales / Carlos Alberto Severiche Sierra / Elías Alberto Bedoya Marrugo / Harold Enrique Cohen Padilla 249

Turismo internacional y crecimiento económico en Colombia: un análisis de series de tiempo
Héctor Romero / Eddy Johanna Fajardo Ortiz / Cristian Norberto Gil Ayala / Juan Sebastián López Devia 259

Psicología educativa en la primera infancia: una revisión desde el constructivismo
Isabel Cristina Ríos Domínguez / Waldyr Fong Silva / Carlos Alberto Severiche Sierra 281

Función afín: la importancia de la cohesión entre el objeto matemático, el contexto y un procesador gráfico para lograr aprendizaje significativo
Marcela Muñoz Lira 299

Evaluación de los factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera en el Municipio Ciénaga de Oro – Córdoba - Colombia
Eliana Constanza Ávila Gutiérrez / Pedro Antonio Redondo Silvera / Esmider Alberto Serna Ortiz 327

Perspectiva futura desde la ingeniería de mejora de procesos bajo un enfoque Lean Manufacturing: un caso estudio
Martha Sofía Carrillo Landazábal / Germán Herrera Vidal / Blanca Inés Hernández Del Valle 353

Formas de unificación y de armonización del derecho de los contratos internacionales
Sergio Gómez Herrera / Roberto Carlo Arrieta Méndez 375

Neuroliderazgo: estrategia para la apropiación social de conocimiento en las organizaciones
Ivonne María Gil Osorio / Daniel Antonio Viloria Del Valle 385

Aplicación del Algoritmo de Dijkstra para las nuevas rutas de aviación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
Felipe de Jesús Dorantes Benavidez / Laura Leonor Mira Segura / Humberto Dorantes Benavidez 403

Importancia de la auditoría forense: método y herramientas para identificar causas de fraudes económicos - financieros en hospitales y clínicas en Neiva – Huila – Colombia
Sergio Alejandro Montealegre Nipi / José Alfonso Mendoza Gallego / Marcela González García 417

Fundamentación teórica de la Inversión Pública en la Producción Científica y Tecnológica en Colombia
Cesar Antonio Escalante / Witt Jay Vanegas / Teófilo Young Salazar / Gabriel Agenor Torres Díaz / Rigail Sandoval Reyes / Vicente Javier Albor Arrieta / Jesús Rafael Segrera Arellana / Guillermo Rafael Angulo Vega 439

La administración financiera en las PYMES de Neiva – Huila - Colombia
Jessica Alexandra Guevara / Diego Fernando Campos Ruiz / Juan David Arias Gil / José Alfonso Mendoza 461

El aprendizaje tecnológico para implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera en las PYMES de Barranquilla – Atlántico – Colombia
Rigail Sandoval Reyes / Witt Jay Vanegas / Jesús Rafael Segrera Arellana / Gabriel Agenor Torres Díaz / Rodrigo Cienfuegos Molina / Vicente Javier Albor Arrieta / Fabrielo A. Jiménez Bolívar / Marco Antonio Zambrano Castro 475

Habilidades gerenciales: fundamento para una ecogerencia efectiva en las organizaciones
Ivonne María Gil Osorio / Edna Elizabeth Aldana Rivera / Hernán Joaquim Carrillo Hernández 493

Presentación

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro es una publicación internacional, seriada, continua, arbitrada de acceso abierto a todas las áreas del conocimiento, que cuenta con el esfuerzo de investigadores de varios países del mundo, orientada a contribuir con procesos de gestión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico que consoliden la transformación del conocimiento en diferentes escenarios, tanto organizacionales como universitarios, para el desarrollo de habilidades cognitivas del quehacer diario. La gestión del conocimiento es un camino para consolidar una plataforma en las empresas públicas o privadas, entidades educativas, organizaciones no gubernamentales, ya sea generando políticas para todas las jerarquías o un modelo de gestión para la administración, donde es fundamental articular el conocimiento, los trabajadores, directivos, el espacio de trabajo, hacia la creación de ambientes propicios para el desarrollo integral de las instituciones.

La estrategia más general de la gestión del conocimiento, consiste en transformar los conocimientos personales y grupales en conocimiento organizacional. También se debe tener en cuenta los conocimientos altamente especializados de personas del entorno de la empresa para tratar de incorporarlos al conocimiento de la entidad, lo cual ha de incluirse en las estrategias. La gestión estratégica del conocimiento vincula la creación del conocimiento de una organización con su estrategia, prestando atención al impacto que pueda generar.

En este sentido, los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores, con aportes teóricos y prácticos, cuyos resultados de trabajos de investigación, son análisis de diversas propuestas, enfoques y experiencias sobre el tema de gestión del conocimiento, lo que permite el posicionamiento de las organizaciones en la utilización del conocimiento, su apropiación y transformación. Gracias

a las autoridades rectorales de las Instituciones de Educación Superior y a los Directores de los Centros de Investigación por dar su aval académico a la producción de este libro. Un agradecimiento especial a Juan Lubo, Ciro Lanni y Moraima Romero por ser parte de esta obra. Los conceptos o criterios emitidos en cada capítulo del libro, son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Perspectiva de la comunicación para el desarrollo en la producción científica de las Universidades del Municipio Maracaibo – Zulia - Venezuela

Moraima Romero Silva

Doctora en Ciencias Gerenciales. M.Sc. Educación Superior. Lcda. Comunicación Social. Docente Investigadora de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Venezuela. ORCID: http://orcid.org/0000-0002-4483-4037. Correo: moraimaromerosilva@gmail.com

Mangini Herrera

Docente Investigadora de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Venezuela. Correo: manginis7@hotmail.com

Rosa Esperanza Zamora

Docente Investigadora de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Venezuela. Correo:rasaesperanzazamora@gmail.com

Mariangélica Sánchez

Docente Investigadora de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín – Venezuela. Correo: msanchez.snchez@gmail.com

Resumen

El propósito de la investigación consistió en analizar la perspectiva de la comunicación para el desarrollo en la producción científica de las universidades del municipio Maracaibo. El estudio es una investigación de tipo descriptivo, con diseño bibliográfico, de campo, no experimental-transeccional. La población estuvo conformada por 60 estudiantes

activos y 25 docentes de los programas de las maestría en comunicación del municipio Maracaibo, estado Zulia, Venezuela. La recolección de datos se aplicó en octubre del 2016, mediante dos cuestionarios estructurados, a saber: uno para la variable comunicación estratégica, conformado con cuarenta y cinco (45) ítems, Los resultados demuestran que se cumplen las etapas de la producción científica, las investigaciones desarrolladas se fundamentan en los modelos difusionistas y el modelo participativo, por lo que abarcan en empleo de diversas técnicas de la comunicación para el desarrollo. Se concluye la producción científica en la línea de investigación comunicación para el desarrollo está cobrando relevancia, por lo que se propone la creación de redes científicas y el estímulo de mecanismos de divulgación de las investigaciones.

Palabras clave: comunicación desarrollo, producción científica

Perspective of the communication for the development in the scientific production of the Universities of the Maracaibo Municipality – Zulia – Venezuela

Abstract

The purpose of the research was to analyze the Perspective of communication for development in the scientific production of universities in the municipality of Maracaibo. The study is a descriptive type of research, with bibliographic design, field, non-experimental-transectional. The population consisted of 60 active students and 25 teachers from the Master's in Communication programs of the Municipality of Maracaibo, Zulia State, Venezuela. The data collection was applied in October 2016, by means of two structured questionnaires, namely: one for the strategic communication variable, conformed with forty-five (45) items. The results show that the stages of scientific production are fulfilled, the developed researches are based on the diffusionist models and the participative model, so they include the use of diverse techniques of communication for development. The scientific production is concluded in the line of research communication for development is gaining relevance, so it is proposed the creation of scientific networks and the encouragement of mechanisms for dissemination of research.

Keywords: communication development, scientific production

Introducción

En la sociedad actual, donde el saber cumple un factor fundamental y determinante en los indicadores económicos, tecnológicos y sociales de desarrollo, las actividades científicas permiten la construcción de conocimientos científicos organizados como sistema de cambio, mediante la búsqueda de la verdad y la reconstrucción del mundo a través de aplicación de nuevos métodos, desafíos y retos. En este proceso de cambio, el desarrollo científico juega un rol fundamental debido a la capacidad que posee la ciencia para resolver problemas, aportando mediante sus producciones científicas (tangibles e intangibles) soluciones viables acordes a la realidad de las sociedades y sus particularidades. Para Piedra y Martínez (2007), refieren que la producción científica (PC), es la parte tangible del conocimiento generado, es la materialización de la construcción de ideas, proyectos que permiten solución de situaciones a la sociedad. Afirman que la producción científica realiza importantes aportes científicos en términos de la generación de nuevas teorías, métodos, procedimientos de investigación, productos científicos, entre otros, promoviendo así el avance de la ciencia y el desarrollo de nuevas vías de conocimiento.

En tal sentido, se puede afirmar que la producción científica contribuye al avance de la ciencia y de los investigadores. Además, se expresa a través de diferentes medios como: libros, artículos de revistas y otras publicaciones, como medios fundamentales para transmitir los conocimientos científicos. La producción científica se pudiera señalar que identifica, obtiene, clasifica, registra y mantiene disponible el discernimiento, lo que constituye la base para nuevos conocimientos. Asimismo, refleja la generación de conocimiento en términos del capital social, el cual tiene como propósito convertir en visible lo intangible, generando valor a la sociedad. Es conveniente indicar que la producción científica permite promover y difundir los avances de la ciencia y tecnología de un país, muestra el desarrollo científico y su vinculación con lo económico, social y cultual; además, se puede diagnosticar, conocer, evaluar y proyectar nuevos escenarios de desarrollo orientados hacia el logro del bienestar colectivo; asimismo, favorece el intercambio científico, al comparar datos e información generados en nuestros países con la ciencia internacional.

Una de las formas de evidenciar el desarrollo científico de una nación o países pudiera ser a través de su producción científica, entendido la misma como la parte tangible del conocimiento generado, más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información que contempla todas las actividades académicas y científicas del investigador. Cabe mencionar, que los principales centros de producción científica se encuentran en las universidades, a través de sus institutos de investigación y desarrollo. Como lo señala, Witter (2000), quien plantea que la producción científica, es la representación significativa de las universidades o instituciones de investigaciones donde se proyecta la ciencia, es la fundamentación para el desarrollo y progreso que permite el fortalecimiento de una nación, así como independencia entre países, En otras palabras es la dirección a seguir para la construcción de la calidad de vida de la sociedad. De tal manera, que las instituciones universitarias requieren tener sensibilidad para guiar los hechos de la sociedad, gestionar la capacidad de cambios, generar producciones importantes y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de las investigaciones.

Según Páez (2010), la universidad como centro de investigación, le corresponde la ardua tarea de integrar, apropiar y producir conocimientos, además de transmitirlos. Para Rivera, Espinosa y Valdés (2017), alegan, que la universidad, es escenario pertinente para fomentar la actividad científica, es el contexto donde se manejan los procesos del conocimiento que permiten dar respuestas a las exigencias de las sociedades. Mientras que, Arechavala (2011), señala que el rol de las universidades y los centros de investigación no sólo cambia desde la dinámica misma de la producción de conocimiento, sino que altera su rumbo en función de demandas que les plantean otros actores sociales. Por tanto, las universidades como principales centros de producción del conocimiento tienen como propósito generar investigaciones que realicen aportes científicos y a su vez respondan a las necesidades reales de la población y contribuyan al bienestar de la misma.

Torres (2011), refiere que la investigación en las universidades está conformada por la investigación formativa o investigación en el aula, es el espacio para adquirir el conocimiento a través de talleres de investigación que utilizan los docentes. Asimismo, por la investigación aplicada, o sea aquella que usa conocimientos teórico-prácticos para remediar problemas precisos. Y por la investigación institucional, cuyo objeto es colocar en práctica proyectos ubicados en líneas de investigación insti-

tucional. De modo, que la calidad de la formación universitaria está relacionada no solo a la actividad académica, sino también a la práctica de la investigación, lo que contribuye a fomentar una cultura investigativa para la producción científica en estas casas de estudios superiores, con el fin de desarrollar actitudes que propicien el intercambio de saberes mediante la interrelación y adelanto de proyectos de investigación acordes a las líneas de investigación de los programas de postgrado.
En este sentido, desde el ámbito de la comunicación para el desarrollo como línea de investigación de los programas de postgrado en Comunicación, es posible cumplir con este doble propósito de las universidades, ya que desarrollan explicaciones científicas basadas en los procesos comunicacionales que propicien procesos de cambio social orientado al desarrollo. De esta forma, el abordaje de la producción científica en la línea de investigación comunicación para el desarrollo en las instituciones de educación superior es necesaria, debido a que permitirá identificar las dimensiones que influyen en el desenvolvimiento de la comunicación y su relación con el entorno, a través de proyectos de investigaciones que aporten respuestas a las problemáticas comunicacionales y de desarrollo del país, además de la pertinencia de las investigaciones con la realidad social.

Según Beltrán (2005), la comunicación para el desarrollo, es en esencia, la noción que los medios masivos tienen la capacidad de crear una atmósfera pública favorable al cambio, la cual considera indispensable para la modernización de sociedades tradicionales por medio del progreso tecnológico y el crecimiento económico. En otras palabras, la comunicación para el desarrollo parte de la idea que esta debe ser planificada y organizada - sea o no masiva - es un instrumento clave para el logro de las metas prácticas y proyectos específicos de instituciones que propician el desarrollo. En términos generales, la comunicación para el desarrollo involucra el estudio, análisis, la planeación de las políticas y los modelos de comunicación para el cambio social, considerando la integración de los sistemas de información y comunicación públicos, así como los recursos tecnológicos y las culturas populares, formas de organización, socialización y redes sociales. De manera que, la comunicación para el desarrollo, está dirigida a fortalecer los programas, proyectos integrales de desarrollo que permitan mejorar las condiciones de vida de las comunidades. Además, le proporciona herramientas a la comunidad para que de forma activa participen y dirijan sus propios procesos de cambios.

El estudio de la producción científica en el área de comunicación para el desarrollo es relevante, ya que su evaluación posibilita detectar directrices y variables que puedan influir en el desenvolvimiento de la ciencia de la comunicación y su pertinencia con el entorno, esto es en la medida que las investigaciones ofrecen respuesta viable y oportuna a las problemáticas comunicacionales y del desarrollo del país; de igual forma, se pretende conocer el estado del arte de la investigación de esta área de la comunicación. En este contexto, se requiere la formación de investigadores con cultura investigativa promovidas desde las universidades venezolanas, esto implica involucrar a docentes, estudiantes, autoridades, sector público y privado, a modo de reorientar la investigación de la comunicación hacia problemas del entorno social y lograr articular alianzas estratégicas para la definición de líneas y planes de financiamiento de trabajos con pertinencia social. Es precisamente en este punto donde el capital intelectual cobra especial relevancia, ya que es el encargado de promover la producción científica en líneas de investigación que respondan a las problemáticas actuales y generen propuestas para el bien común.

Considerando los planteamientos expuestos, cobra relevancia el abordaje de la comunicación para el desarrollo, partiendo de la importancia de ésta como un elemento clave, el cual debe contar con un proceso eficaz para la difusión de las ideas que se deseen transmitir y causen impacto inmediato en las sociedades. En este sentido, la comunicación se encuentra estrechamente ligada al desarrollo que busca beneficios comunes en la sociedad para el mejoramiento y la satisfacción de las necesidades, de forma que puede convertirse en parte integradora y promotora del cambio social, involucrando la participación de los beneficiarios en los procesos de desarrollo.

Todo lo anterior, permite comprender la necesidad de analizar la perspectiva de la comunicación para el desarrollo en la producción científica de las universidades que hacen vida en el municipio Maracaibo, donde se dicte la maestría en comunicación, a través de la revisión de las producciones intelectuales, las fuentes generadoras de conocimiento, a fin de proporcionar recomendaciones que permitan enriquecer a la línea de investigación comunicación para el desarrollo de las maestrías en comunicación, considerando como herramienta fundamental para la promoción del cambio social y la potenciación de los mecanismos de comunicación

para mejorar las condiciones de vida de la población mediante el uso de estrategias comunicacionales para atender problemáticas sociales.

Estado del arte

Se presenta la investigación desarrollada por Hidalgo (2017), titulada comunicación y desarrollo como categorías, donde se propone categorizar la comunicación y desarrollo, que subyacen y se visibilizan en la dotación de políticas públicas que abordan la complejidad de lo social, mediante una metodología de tipo descriptiva bajo un diseño documental, que posibilitó la revisión bibliográfica en América Latina sobre la base de los conceptos de comunicación y desarrollo. El autor presenta diversas perspectivas que desde el campo de los estudios de comunicación, las mismas se la relacionan con la noción de desarrollo y concluye que la imposibilidad de la anticipación de las ideas del otro, en tanto que sus respuestas no pueden estar predeterminadas asimismo, la necesidad del silencio en este proceso es fundamental. Suponer que los procesos de intercambio discursivo con mensajes previstos de antemano es comunicación, implica perder el carácter esencialmente político y dialógico de la misma.

El aporte de Hidalgo (2017), al presente estudio es que determina que las nociones de comunicación y desarrollo son esencialmente los procesos de diálogos y que son esencialmente categorías políticas, en consideración a que son habitadas especialmente por relaciones de poder.

León (2014), realizó una investigación titulada: "políticas públicas educativas de ciencia y tecnología para la productividad científica de las Universidades Nacionales Experimentales de la Costa Oriental del Lago". Este estudio tuvo como objetivo analizar políticas públicas educativas de ciencia y tecnología para la productividad científica de las Universidades Nacionales Experimentales de la Costa Oriental del Lago, encontró que las políticas públicas educativas de ciencia y tecnología para la productividad científica de las Universidades Nacionales Experimentales de la Costa Oriental del Lago promueven los programas de formación necesarios en el avance científico tecnológico del país en el mediano y largo plazo para el desarrollo económico-social.

El principal aporte de este trabajo, consiste en identificar los principales indicadores de producción científica, en este sentido, sirvió como

referente y gruía para el logro del objetivo relacionado a las formas de divulgación científica, ya que se emplearon los indicadores número de publicaciones y trabajos de grado relacionados con la línea comunicación para el desarrollo.

Por otra parte, Martínez (2012), hizo una investigación titulada: comunicación para el desarrollo y la inclusión social de las minorías: la Clase Mágica. Un modelo de intervención para el cambio social" en la Universidad Complutense de Madrid para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Información. El objetivo central del estudio fue plantear un modelo de intervención para el desarrollo y la inclusión social de minorías en países desarrollados basado en estrategias comunicativas. El estudio mostró que la comunidad de la Clase Mágica conformada por inmigrantes latinos de bajos recursos consiguió mejorar sus índices de desarrollo humano participando activamente en el programa educativo, a través del énfasis en: los recursos tecno-educativos, la interacción con la comunidad mayoritaria en un contexto de igualdad de status y en presencia de los rasgos culturales e idioma de la comunidad latina, otorgan una serie de oportunidades sociales a la comunidad de inmigrantes, demostrando que la conjunción de esos tres pilares contribuye a que los miembros de la comunidad desarrollen capacidades clave para el empoderamiento y la inclusión social.

El aporte de Martínez (2012), a esta investigación, estuvo desde el punto de vista teórico y práctico, ya que presenta de manera sistematizada los argumentos de autores representativos en la temática de la comunicación para el desarrollo, a su vez por la experiencia de organizaciones que utilizan los recursos comunicacionales con objetivos de cambio social.

Producción científica en comunicación para el desarrollo

La producción científica es considerada como la parte materializada del conocimiento generado, es más que un conjunto de documentos almacenados en una institución de información; asimismo, contempla todas las actividades académicas y científicas de un investigador. Desde una perspectiva institucional, esta puede considerarse como las actividades de investigación que se realizan en los principales centros e institutos de investigación de una empresa, universidad, organismos públicos, entre otros. Witter (2000), señala la producción científica como la forma mediante la cual una universidad o institución de investigación se hace

presente a la hora de hacer ciencia, es la base para el desenvolvimiento y la superación de dependencia entre países y regiones, es un vehículo para mejorar las condiciones de vida de las personas.

En consonancia con este planteamiento, es posible considerar que la universidad es el espacio natural de la producción científica, por lo que esta debe entenderse como la actividad reflexiva, sistemática, que implica la producción original de conocimientos mediante la aplicación de métodos, técnicas, materiales, lenguaje propio, y que realiza aportes significativos a una disciplina o campo del saber. Para Tarango, Hernández y Vázquez (2015), la producción científica consiste identificar qué productos, acciones y ambientes tienen valor para evaluar la calidad individual e institucional

Autores como Azevedo (2000) y Morales (2001), conciben la producción científica con base a los aportes que pueda ofrecer en términos de nuevas teorías, métodos, procedimientos de investigación y productos científicos, que generen uno o más artículos expresados en términos de productividad científica. En este sentido, Morales (2001), afirma que es aquella que refleja el resultado de investigaciones científicas traducidos en nuevos conocimientos, si lo que se investiga no genera este tipo de conocimiento, entonces, lo que se escribe acerca del tema es considerado mera producción bibliográfica, es decir, un conjunto de documentos escritos que comunican el resultado de un determinado trabajo científico. Desde un punto de vista amplio, Piedra y Martínez (2007), definen la producción científica como la forma a través de como se expresa el conocimiento resultante del trabajo intelectual mediante la investigación científica en una determinada área del saber, perteneciente o no al ámbito académico, publicado o inédito; que contribuye al desarrollo de la ciencia como actividad social.

La producción científica contribuye al desarrollo profesional de los investigadores y de la ciencia en general (Piedra y Martínez, 2007). Se dice que contribuye al desarrollo de la ciencia porque esta, en su devenir histórico se asocia con sus resultados, a través de sus publicaciones que no son más que una forma de existencia de la propia ciencia. Además, la producción se deriva del proceso de información que a su vez, engrosa el sistema de conocimientos científicos. Asimismo, contribuye al desarrollo profesional, pues la lógica interna de la investigación es mientras más conoce un especialista sobre el objeto de lo que estudia,

mayor es el número de nuevos aspectos que descubre en ese objeto, así como sus relaciones con los demás, trayendo consigo su ampliación en el campo de las investigaciones. De igual forma, a través de la producción científica se pretenden resolver problemas científicos, y la generación de conocimientos que al materializarse en producción científica garantizan la divulgación de los hallazgos de esta índole, el conocimiento de los puntos de vista de aquellos que investigan en una determinada comunidad científica, la protección de su respectiva propiedad intelectual, el reconocimiento al investigador y la motivación hacia la producción.

La sociedad actual, impone nuevos retos para el desarrollo de los países, y en esta ardua labor se espera que los profesionales de la comunicación aporten herramientas válidas para el cambio social sostenible. De esta forma, Cadavid y Fayad (2008), entienden el desarrollo desde una perspectiva integral, autosostenible, plantea así una sostenibilidad que no es solo económica sino que involucra aspectos sociales, culturales y políticos; por lo que concibe al desarrollo como una mínima condición del ejercicio de la libertad, centrado en las necesidades de participación e incidencia del ser humano en el mundo, una persona concebida desde la integralidad como ser digno, de derecho e igual a sus conciudadanos. Este enfoque favorece la multiplicidad de propuestas basadas en el contexto de las necesidades básicas para el cambio social, a través del empoderamiento de los sectores más oprimidos la sociedad en diferentes niveles. La tesis fundamental de este enfoque es que el cambio debe ser estructural y ocurrir a múltiples niveles para lograr objetivos sostenibles. De acuerdo al planteamiento de este paradigma, el desarrollo también se encuentra en el ámbito cultural y de comunicación. Al respecto, Servaes (2012), señala que los medios de comunicación generalmente suelen apoyar las iniciativas de desarrollo a través de la difusión de mensajes que animen al público a apoyar los proyectos orientados a ese fin.

Perspectivas de la comunicación para el desarrollo

La comunicación para el desarrollo, según González y Olable (2012), puede ser entendida como una forma de comunicación planificada y dirigida a un público objetivo concreto, centrada en fomentar el desarrollo y que persigue fortalecer el cambio social mediante el conocimiento de los derechos ciudadanos para el empoderamiento social. Cabe

mencionar que desde 1958, se viene hablando de la comunicación para el desarrollo, cuando Daniel Lerner, refirió que un aspecto significativo de la comunicación, que es posible, alcanzar el desarrollo económico, mediante el impulso de innovaciones, a través de los medios de comunicación. Con base a lo señalado por los autores antes mencionado, se puede inferir que la comunicación para el desarrollo se orienta en el rol activo de las personas mediante la participación, se trata de un proceso de comunicación necesariamente participativo y horizontal, fundamentalmente de los grupos sociales vulnerables o excluidos.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidades para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2007), plantea tres perspectivas generales sobre la comunicación para el desarrollo. La primera, propone la comunicación como un proceso, metafóricamente vista como la fábrica de la sociedad. No se encuentra confinada a los medios o mensajes, sino a su interacción dentro de una red de relaciones sociales. Desde esta perspectiva, los mensajes, cualquiera sea la fuente, son tan importantes como sus medios de producción y transmisión. La segunda es la de los medios de comunicación como un sistema combinado de comunicación masiva y canales interpersonales, con mutuo impacto y refuerzo; en otras palabras, se trata que los medios masivos de comunicación no sean vistos como aislados de otros conductos, sino en su complementariedad para su aprovechamiento y lograr mayor impacto. En este marco es posible estudiar el papel y los beneficios de la radio en comparación con Internet para el desarrollo y la democracia; desde este punto de vista el uso de ambos medios pueden ser complementario debido a su interactividad, además garantizan un mayor acceso al conocimiento y la información para promover objetivos de desarrollo

Otra perspectiva de la comunicación en el proceso del desarrollo es la que surge desde una preocupación intersectorial e interinstitucional. Esta visión no se encuentra confinada a agencias o ministerios de comunicación o difusión, sino que se extiende a todos los sectores; su éxito en la influencia y sostenibilidad del desarrollo depende de la adecuación de un extenso número de mecanismos para la integración y coordinación. La comunicación para el desarrollo se define pues como la investigación aplicada que tiene por fin el estudio, análisis, planeación de las políticas y los modelos de comunicación para el cambio social, mediante la integración de los sistemas de información y comunicación públicos, así como los recursos tecnológicos y las culturas populares,

en la acción y gestión comunitaria local, socializando los recursos de expresión e identificación grupales y colectivos entre las redes sociales (Sierra Caballero, 2006).

A partir de una visión integral, la UNESCO (2011), propone la Comunicación Para el Desarrollo (CPD, Communication for Developmentpor sus siglas en inglés), como uno de los modos más importantes para ampliar el acceso a estas nuevas oportunidades. Concibe la comunicación para el desarrollo como un proceso social que fomenta el diálogo entre las comunidades y los responsables de la adopción de decisiones locales, nacionales y regionales. Su objetivo es el fomento, desarrollo e implementación de políticas y programas que mejoren la calidad de vida de todas las personas. En palabras Beltrán (2005), la comunicación para el desarrollo nació de forma paralela, aunque con promotores, premisas y objetivos diferenciados en dos regiones tan distintas como cercanas entre sí: EE.UU. y Latinoamérica. Este origen está en la base de los dos principales paradigmas en torno a los cuales ha evolucionado el campo hasta el momento presente: el "difusionista" y el participativo. Las teorías de la comunicación son bastantes congruentes con la teoría de la modernización; en este sentido, Beltrán (2005) y Servaes (2012), coinciden en señalar que existen dos grandes enfoques teóricos de la comunicación para el desarrollo: el difusionista y el participativo.

Modelo difusionista / mecanicista

De acuerdo a Servaes (2012), la teoría de la difusión plantea que el rol de la comunicación es transferir innovaciones tecnológicas desde las agencias de desarrollo a sus audiencias, y crear una predisposición para el cambio a través del logro de un clima de modernización entre los miembros del público. El modelo difusionista tiene su origen en la ingeniería de la que propone el modelo lineal de comunicación "fuente-transmisor-canal-receptor-destinatario"; este enfoque concibe la comunicación como la transferencia de información (el estímulo), además propone una metodología empírica, estableciendo así las bases de la comunicología como una ciencia distinta y legítima. Asimismo, este modelo se enfoca en la eficiencia o efectos de la comunicación (la respuesta), sosteniendo vastas promesas de manipulación o control de los receptores del mensaje con diversos intereses. Finalmente, el modelo de la comunicación se desarrolla íntimamente con la naturaleza y los mecanismos de la comunicación mediática o masiva.

Para este modelo la disciplina de la comunicación se concentró ampliamente, y de manera más importante, en el estudio de sus efectos. El efecto bala o aguja hipodérmica de los medios sería una rápida y eficiente respuesta a múltiples problemas sociales; de esta forma, se hace énfasis en la influencia de los medios como una poderosa panacea para resolver los problemas de desarrollo humano y socioeconómico mediante estrategias de marketing y propaganda. De acuerdo a este enfoque, el proceso de comunicación es un mensaje circulando desde un emisor a un receptor, que luego de un tiempo se denominó en flujo de la comunicación en dos pasos. La primera formulación de la hipótesis del flujo en dos pasos fue que las ideas a menudo fluyen desde la radio y los periódicos hacia los líderes de opinión y de éstos a los sectores menos activos de la población. Así, desde esta perspectiva dos elementos eran los involucrados: por un lado la noción de una población dividida entre participantes activos y pasivos, o líderes de opinión y seguidores; y la noción de un flujo o influencia en dos pasos antes que un contacto directo entre estímulos y respuestas.

Estos nuevos modelos, en conjunto con la obsesión por los medios masivos condujeron a una conceptualización de la comunicación como algo que una persona hace con otro. Rogers (1962), observó el proceso de difusión y adopción de innovaciones culturales y realiza una nueva propuesta de modernización concebida como un proceso de difusión en el cual los individuos transitan de un modo de vida tradicional a otro más complejo, técnicamente más desarrollado y rápidamente cambiante. Este enfoque se interesa en el proceso de difusión y adopción de innovaciones de una manera más sistemática y planificada. Existen cuatro etapas cruciales en el proceso de difusión y adopción: el conocimiento de la innovación en sí misma (información), la comunicación de la innovación (persuasión), la decisión de adoptar o rechazar la innovación (adopción o rechazo), y la confirmación de la innovación por parte del individuo. El rol de los medios masivos se concentra en la primera etapa del proceso, mientras que las fuentes personales son más importantes en la etapa de evaluación del proceso de adopción.

De acuerdo con Servaes (2012), existen tres enfoques que contribuyeron al suceso del modelo de la difusión: estos son las interpretaciones psicológica, institucional y tecnológica de la comunicación para la modernización. La perspectiva conductista o psicosocial de la comunicación y la modernización se interesa particularmente en los valores

individuales y el cambio de actitudes. Para este modelo los medios de comunicación estimulan, de forma directa e indirecta, la movilidad y el desarrollo económico; ellos son los "motivadores" y "movilizadores" para el cambio y la modernización. Otro autor representativo de este modelo es Schramm (1965), quien estudió también la conexión entre la comunicación masiva y las instituciones y prácticas de la modernización, y propone que los medios de comunicación modernos suplementan y complementan como multiplicadores de la movilidad a los canales orales de la sociedad tradicional. En la opinión de este autor, los medios masivos cumplen las funciones de vigilantes, hacedores de política, y maestros del cambio y la modernización.

En otra perspectiva del modelo difusionista es el enfoque tecnológico determinista, que según Beltrán (2005), considera a la tecnología como un artefacto libre valorativamente y neutral políticamente que puede ser usado en cualquier contexto social e histórico. Dentro de esta perspectiva al menos cuatro diferentes puntos de vista pueden ser distinguidos.

El desarrollo y la aplicación de tecnologías pueden resolver todos los variados problemas de la humanidad. La segunda postura plantea que tecnología es la fuente de todos los conflictos de las sociedades. Una tercera variante expresa la visión de la tecnología como un potente factor del desarrollo, como la fuerza que conduce al desarrollo. La cuarta ve a la tecnología como una fuerza inexorable del desarrollo, una fuerza tan irresistible como abarcadora. Con el paso del tiempo en modelo lineal / difusionista no produjo los resultados esperados evidenciándose en efectos limitados, mínimos, condicionales y en el flujo en dos etapas. Entre las principales críticas de este modelo señalan que la adopción de decisiones y el planeamiento no pueden ser hechos por burócratas y planificadores para la gente, sino sólo por estos "expertos" con todas las instituciones interesadas y junto con las personas relacionadas.

Modelo participativo / orgánico

El modelo participativo se enmarca en las propuestas de discusiones en foros internacionales, académicos y políticos tales como: UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Educación), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) o IAMCR (Asociación Internacional de Estudios de la Comunicación), quienes realizan nuevas propuestas respecto al rol y el lugar de la comunicación para el desarrollo que favorecen una comunicación

de doble vía y horizontal, esto es la utilización sistemática de la comunicación apropiada y de técnicas para incrementar la participación de la gente en el desarrollo y para informar, motivar y entrenar a la población rural, principalmente en el nivel de las bases.

De acuerdo a Servaes (2012), el modelo participativo incorpora los conceptos del emergente esquema de referencia de la multiplicidad/otro; señala la importancia de la identidad cultural de las comunidades locales y de la democratización y participación en todos los niveles internacional, nacional, local e individual, apuntando así a una estrategia no meramente inclusiva sino ampliamente originada en los tradicionales receptores de la comunicación. En este enfoque la participación es muy importante en el proceso de la toma de decisiones para el desarrollo porque hace compartir la información, el conocimiento, la confianza, el compromiso y una correcta actitud respecto de los proyectos de desarrollo, para ello se requiere de una nueva actitud para superar el pensamiento estereotipado y promover una mayor comprensión de la diversidad y la pluralidad, con pleno respeto de la dignidad y la igualdad de las personas que viven en diferentes condiciones y actúan de modos diferentes. Además, este modelo sostiene la colaboración recíproca a través de todos los niveles de participación, por lo que es necesario escuchar lo que otros dicen, respetar la actitud de la contraparte y tener confianza mutua.

Para los promotores de la participación resulta de vital importancia la habilidad de las masas para autodesarrollarse y el rol del medio ambiente. En este sentido, los esfuerzos del desarrollo deben basarse en la capacidad de la gente para discernir qué es lo mejor que se puede hacer cuando buscan su propia liberación y cómo participar activamente en la tarea de transformar la sociedad. De igual manera, Beltrán (2005), expresa que dentro del modelo participativo coexisten dos enfoques principales de la comunicación que en la actualidad son aceptados como de sentido común. El primero se fundamenta en la pedagogía dialógica de Paulo Freire, y el segundo incluye las ideas de acceso, participación y autogestión propuestas en los debates de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), durante la década del 70. Cada proyecto de comunicación que se autodenomina participativo acepta los principios de la comunicación democrática.

El enfoque propuesto por Freire a finales de la década de los 60, muestra una estrategia teórica dual que insiste en que las personas dominadas

deben ser tratadas como sujetos plenos en cualquier proceso político, lo que implica una comunicación dialógica. La segunda estrategia se basa en la insistencia de las soluciones colectivas; Freire sostiene que la oportunidad individual no es una solución para las situaciones generales de pobreza y dominación cultural. Aunque este enfoque fue profundamente impopular, existe una amplia aceptación de la noción de Freire acerca de la comunicación dialógica como una teoría normativa de la comunicación participativa.

Por otra parte, la propuesta de la UNESCO acerca de la autogestión, el acceso y la participación fueron formulados por este organismo en 1977, en el encuentro de Belgrado, Yugoslavia. El informe final de este encuentro define los términos como: acceso refiere al uso de los medios de comunicación para el servicio público, podría ser definido en términos de las oportunidades disponibles para el público de seleccionar programas variados y relevantes y de tener medios de retroalimentación para transmitir sus reacciones y demandas a las organizaciones productivas. En cuanto a la participación, Servaes (2012), expresa que esta implica un más alto nivel de involucración del público en los sistemas de comunicación, destacando la inclusión del público en el proceso de producción y también en la gerencia y la planificación de sistemas de comunicación. Desde este enfoque, la participación puede ser nada más que la representación y la consulta del público en el proceso de decisión.

Por otro lado, la autogestión es la más avanzada forma de participación. En este caso, el público ejercita el poder de decisión dentro de empresas y organizaciones de la comunicación y está plenamente envuelto en la formulación de políticas y planes de comunicación. Estas ideas son ampliamente aceptadas como una teoría normativa de la comunicación alternativa, ya que supone el acceso y participación. En esta propuesta se incluye la idea de una gradual progresión; alguna capacidad de acceso puede ser obtenida pero la autogestión puede ser pospuesta al menos durante algún tiempo.

Metodología

Para efectos de este trabajo, se asumió el paradigma positivista, el cual refiere la existencia de un método específico para conocer esa realidad; asimismo, se propone el uso de dicho método como garantía de verdad

y legitimidad para el conocimiento. Igualmente, la investigación fue tipificada como descriptiva, bajo un diseño no experimental, de campo, transversal. La población está conformada por 60 estudiantes activos y 25 docentes de los programas de las Maestría en Comunicación del Municipio Maracaibo. La recolección de datos se planteó, a través de un cuestionario estructurados, conformado con cuarenta y cinco (45) ítems, redactados de forma afirmativa, en forma de escala de tipo likert.

Se efectuó el análisis discriminante de ítems, a través de la prueba t de Student, para determinar el nivel de discriminación entre tendencias opuestas, grupos altos, bajos o cuartiles superior e inferior. Para la investigación, se aplicó el coeficiente de Alfa Cronbach, el cual produce valores que oscilan entre 0 y 1, entendiéndose el coeficiente 0 como nula confiabilidad y 1 como confiabilidad total estudio. Para el instrumento comunicación estratégica en la Pequeña Y Mediana Empresa metalmecánica del municipio Maracaibo, estado Zulia, se obtuvo un Coeficiente Alpha Cronbach de 0.96, lo cual permite aseverar que la confiabilidad es muy alta.

Análisis y resultados

Tabla 1. Enfoques de la comunicación para el desarrollo

	Alternativas										
Indicadores	TDA		DA		NDA/ NED		ED		TED		Total
	%	FA	%	FA	%		%		%		
Modelo difusionista	54	22	17	13	22	20	-	-	7	10	100%
Modelo participativo	60	43	30	52	8	45	-	-	2	55	100%
Total	57	65	23,5	65	15	65	-	-	4,5		100%

Fuente: *elaboración propia*

El indicador con mayor presencia se refiere al modelo participativo, tal como se muestra en la tabla 1 expresado en que la investigación propone la participación ciudadana para el logro de objetivos sociales, la investigación plantea la participación de los grupos de interés invo-

lucrados, y la investigación induce el uso de los medios alternativos como estrategia de desarrollo social, que la gran mayoría de los informantes representado en el 60% y 30% de los encuestados se encuentra totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, con estas afirmaciones. Otro 8% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con lo planteado en el indicador, mientras en menor proporción un 2% respondió estar totalmente en desacuerdo con la presencia de este indicador.

En segundo lugar, el modelo difusionista, expresa que la investigación promueve el empleo de los medios de comunicación masivos como estrategia de desarrollo social, la investigación propone el uso de los medios tecnológicos como factor de desarrollo social, y la investigación hace énfasis en el empleo del mercadeo con fines sociales, se obtuvo que el 54% y el 17% se encuentra totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente con los planteamientos de este indicador. Por su parte, el 22% se encuentra ni de acuerdo ni en desacuerdo con estas afirmaciones, y otro 7% manifestaron estar en desacuerdo con la presencia de este indicador.

A partir de estos resultados, se afirma que las investigaciones sobre los modelos participativos tienen mayor relevancia y presencia en la producción científica de la línea de investigación comunicación para el desarrollo en las universidades del municipio Maracaibo; mediante este enfoque, estos trabajos están orientados a promover la participación ciudadana, así como el uso de los medios alternativos como estrategia de desarrollo social. De acuerdo con este modelo, se hace énfasis en la comunicación de doble vía y horizontal, mediante la implementación de técnicas para incrementar la participación de la gente en el desarrollo y para informar, motivar y entrenar a la población a nivel de las bases. El modelo participativo según Servaes (2009), señala la importancia de la identidad cultural de las comunidades locales y de la democratización y participación en todos los niveles internacional, nacional, local e individual, apuntando así a una estrategia no meramente inclusiva sino ampliamente originada en los tradicionales receptores de la comunicación.

De igual forma, se han producido investigaciones enmarcadas en la teoría difusionista aunque en menor proporción, dirigidas a promover el empleo de los medios de comunicación masiva como estrategia de desarrollo, así como el mercado social y las técnicas de información y

comunicación. De acuerdo con Servaes (2009), la teoría de la difusión plantea que el rol de la comunicación es transferir innovaciones tecnológicas desde las agencias de desarrollo a sus audiencias, y crear una predisposición para el cambio a través del logro de un clima de modernización entre los miembros del público.

Para terminar con los resultados del cuestionario aplicado a los participantes de la maestría ciencias de la comunicación de las universidades del municipio Maracaibo. Cabe destacar que las técnicas de comunicación para el desarrollo son variadas, y se encuentran en correspondencia al enfoque de desarrollo planteado. De esta forma, para Gumucio-Dragon (2012), las técnicas de comunicación para el desarrollo designan las formas de uso de la comunicación con fines sociales de acuerdo a los modelos de comunicación asumido por cada una.

Considerando estos planteamientos y con el fin de caracterizar las técnicas de la comunicación para el desarrollo empleados en la producción científica en la línea de investigación comunicación para el desarrollo en las universidades del municipio Maracaibo, se consideró como indicadores: el mercadeo social, la promoción para la salud, la educación recreativa, y los medios alternativos de comunicación, cuyos resultados derivados de la aplicación de la encuesta se presentan a continuación.

Como resultado podemos indicar que se afirma que las investigaciones sobre los modelos participativos tienen mayor relevancia y presencia en la producción científica de la línea de investigación comunicación para el desarrollo en las universidades del municipio Maracaibo; mediante este enfoque, estos trabajos están orientados a promover la participación ciudadana, así como el uso de los medios alternativos como estrategia de desarrollo social. De acuerdo con este modelo, se hace énfasis en la comunicación de doble vía y horizontal, mediante la implementación de técnicas para incrementar la participación de la gente en el desarrollo y para informar, motivar y entrenar a la población a nivel de las bases. De igual forma, se han producido investigaciones enmarcadas en la teoría difusionista aunque en menor proporción, dirigidas a promover el empleo de los medios de comunicación masiva como estrategia de desarrollo, así como el mercado social y las técnicas de información y comunicación.

Conclusiones

De los resultados obtenidos en el presente estudio se obtienen las siguientes conclusiones:

Para la validación que la producción científica en la línea de investigación comunicación para el desarrollo se siguen rigurosos procedimientos que se encuentran en correspondencia al enfoque metodológico que asumen los trabajos, si son de corte positivista se emplean métodos estadísticos y la validación de contenido de los instrumentos de recolección de información mediante el juicio de expertos, y si la investigación es cualitativa se siguen procedimientos de la categorización y triangulación de los sujetos, teorías y métodos empleados como medio de comprobación y contrastación de los resultados obtenidos.

Para la transformación del conocimiento, las universidades y los docentes cuentan con diversos mecanismos para hacer accesible la producción científica a la comunidad, tales como: las presentaciones y defensas de los trabajos de grado, la participación en congresos, talleres, seminarios, jornadas científicas, la publicación en revistas arbitradas, y la interacción en redes académicas.

En relación al enfoques de comunicación para el desarrollo empleados en la producción científica en la línea de investigación comunicación para el desarrollo en las universidades del municipio Maracaibo, los resultados muestran que las investigaciones desarrolladas se fundamentan en las dos grandes corrientes de la comunicación para el desarrollo, desde modelos difusionistas que promueven el empleo de los medios de comunicación masiva y las tecnologías de información y comunicación como estrategia de desarrollo, así como desde el modelo participativo apoyadas en el uso de los medios alternativos y comunitarios y el empleo de técnicas y estrategias comunicacionales para promover la participación ciudadana.

Referencias bibliográficas

Arechavala Vargas, Ricardo. (2011). Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: Una agenda de investi-

gación. *Revista de la educación superior*, *40*(158), 41-57. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602011000200003&lng=es&tlng=es.

Azevedo, C. (2000). Automatización de las bibliotecas: análisis de la producción vía Biblioinfo. Editorial Átomo. Campinas.

Beltrán Salmón Luis Ramiro (2005). La comunicación para el desarrollo en Latinoamérica: un recuento de medio siglo. Documento presentado al III Congreso Panamericano de la Comunicación. Universidad de Buenos Aires, Argentina. Disponible en https://www.infoamerica.org/teoria_textos/lrb_com_desarrollo.pdf

Cadavid, A. y Fayad, D. (2008). "Un enfoque ético de la investigación diagnóstica en comunicación comunitaria y ciudadana". Pontificia Universidad Javeriana. Colombia. Documento electrónico, disponible en: https://sites.google.com/site/alaicgtccs/amparo-cadavid

González de Lara Alicia y Olabe Sanchez Fernando (2012) La comunicación para el desarrollo. Análisis de caso: Fundación ACLO, educación a distancia por radio en Bolivia. Revista electrónica Razón y Palabra. Documento disponible en: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N81/M81/08_LaraOlabe_M81.pdf

Gumucio-Dragon, A. (2012)."Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo". Signo y Pensamiento Temático. Vol. 30, N° 58.Pp. 26-39. Documento electrónico, disponible en:

http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/viewFile/2454/1728 [Consultado: 21/08/2014].

FAO (2007). Comunicación y desarrollo sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Mesa N°9. Roma. Consultado en: http://www.fao.org/docrep/pdf/010/a1476s/a1476s00.pdf

Hidalgo Ana Laura (2017) Comunicación y desarrollo como categorías políticas. Revista internacional de Comunicación y Desarrollo. Vol 2, No 6 Consultada en http://www.usc.es/revistas/index.php/ricd/article/view/4135

Lerner Daniel (1958). El paso de la sociedad tradicional: Modernizar el medio oriente. The Free Press. Glencoe. Nueva York, USA. Edición ilustrada

León, Nisbel (2014). "Políticas públicas educativas de ciencia y tecnología para la productividad científica de las universidades nacionales experimentales de la COL". Tesis doctoral para optar al grado de Doctor en Ciencias Gerenciales. Universidad Privada Rafael Belloso Chacín. Maracaibo.

Martínez, Mayra (2012). Comunicación para el desarrollo y la inclusión social de minorías: La Clase Mágica. Un modelo de intervención para el cambio social. Trabajo presentado para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid. España.

Morales, M. (2001). "La informetria y las fuentes de información personales e institucionales. Su importancia en relación con la información de inteligencia". Ciencias de la Información. Vol. 28, N° 3. Pp. 207-217.

Páez Veracierta, José Gregorio. (2010). La investigación universitaria y la formación del profesorado latinoamericano Aposta. Revista de Ciencias Sociales, núm. 47, octubre-diciembre. pp. 1-38 Consultado en: https://www.redalyc.org/pdf/4959/495950243004.pdf

Rivera García, Christian Geovanny, Espinosa Manfugás, Julia M., & Valdés Bencomo, Yulima D. (2017). La investigación científica en las universidades ecuatorianas.: Prioridad del sistema educativo vigente. *Revista Cubana de Educación Superior*, *36*(2), 113-125. Recuperado en 03 de diciembre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142017000200011&lng=es&tlng=es.

Evertt, Rogers (1962). La difusión de las innovaciones. The Free Press. Nueva York.

Schramm, W. (1965) Desarrollo de la comunicación y desarrollo económico. ICC. Costa Rica.

Servaes Jean (2009). "Comunicación para el desarrollo. Tres paradigmas, dos modelos". Documento electrónico, disponible en: http://www.infoamerica.org/selecciones/articulo2.htm.

Servaes, J. (2012). "Comunicación para el desarrollo sostenible y el cambio social. Una visión general". Cuadernos de Información y Comunicación, vol. 17. Pp. 17-40.

Sierra Caballero, F. (2006). Políticas de comunicación y educación: crítica y desarrollo de la sociedad del conocimiento. Gedisa. Barcelona

Tarango, Javier, Hernández Perla-Zukey y Vázquez David (2015) Evaluación de la producción científica en universidades públicas estatales mexicanas (2007-2011) usando análisis de componentes principales. El profesional de la información, 2015, septiembre-octubre, v. 24, n. 5. 567. Consultado en: http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2015/sep/06_esp.pdf

Torres Jesús Alfonso (2011) La formación investigativa del profesional en ingeniería. Revista de la Universidad de La Salle, ISSN 01206877, Nº. 54,

págs. 199-212 Consultado en: https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/985

UNESCO (2011). Comunicación para el desarrollo. Fortaleciendo la eficacia de las naciones unidas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nueva York. Disponible en:

http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/communication_form_development_oslo_c4d_pda_es.pdf

Witter Geraldina. (2000). Producción científica. Campinas. Brasil. Editorial Átomo.

A

Análisis bibliométrico de las investigaciones en reputación corporativa procedentes de la Web of Science

Isadora Sánchez - Torné
Universidad de Sevilla - Sevilla – España

José Ángel Pérez - López
Universidad de Sevilla - Sevilla – España

Juan Carlos Morán - Álvarez
Universidad de Sevilla - Sevilla - España

Área: gestión del conocimiento.
Eje temático: organización del conocimiento científico

Resumen

La globalización ha derivado en un entorno crecientemente competitivo, además la sociedad exige a las empresas una mayor responsabilidad con la preservación del medioambiente y compromiso con las condiciones laborales. Este contexto obliga a las organizaciones aprovechar todos los recursos posibles, tanto tangibles como intangibles, para sobrevivir. Se ha comprobado que una buena reputación corporativa tiene efectos positivos en todos los ámbitos de una empresa. La literatura ha mostrado que la reputación corporativa ha sido analizada desde diferentes puntos de vista y dimensiones. Lo que ha derivado en números estudios con perspectivas y resultados diversos. Con el objetivo de organizar el conocimiento científico en esta materia se ha realizado un es-

tudio bibliomético. Para ello se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en la Web of Science, posteriormente se descargó la información a Excel y Spss para su tratamiento estadístico. En cuanto a los principales resultados destaca el aumento del número de publicaciones en los últimos 15 años, lo que revela el creciente interés en esta material. Las investigaciones se centraron en analizar dimensiones concretas sin abarcar la reputación empresarial en su conjunto, para ello recurrieron bien a bases de datos externas o recolección de la información a través de encuestas. Esto ha derivado en investigaciones que pivotaron sobre estudios de casos o de un conjunto de corporaciones. Por último, se ha comprobado la existencia de análisis que evidenciaron que la responsabilidad social tiene efectos positivos para mejorar la percepción de la reputación corporativa.

Palabras claves: reputación empresarial, análisis bibliométrico, Web of Science, revisión de la literatura.

Introducción

La globalización, entre otros factores, ha propiciado que las empresas se enfrenten a un entorno crecientemente competitivo (García y Gil, 2003). En palabras de Córdoba (2011), "la vida de la empresa y su estructura de negocio (basada en la ganancia), ha cambiado, pues la misma inercia a la que ha llevado la globalización exige interés y presenta otras concepciones empresariales. Espera mayor compromiso con el medio ambiente, solidaridad y mejora de su entorno". Este contexto obliga a las empresas aprovechar todos los recursos posibles, tanto tangibles como intangibles, para sobrevivir. Así pues, el estudio de estos elementos se constituye un tema primordial en el ámbito de la dirección de empresa. Entre los diferentes recursos intangibles que una organización puede gestionar se encuentra la reputación empresarial. Existen diversos estudios que avalan que una buena reputación empresarial produce efectos positivos, entre los que destacan: mantener rendimientos crecimientos en el largo plazo (Roberts y Dowling, 2002), mayor lealtad y satisfacción de los clientes (Walsh y Beatty, 2007), mayor apego emocional y satisfacción de los trabajadores (Chun y Davies, 2010), ganar ventaja competitiva (De la Fuente Sabaté y de Quevedo Puente, 2003), mayor efectividad en la divulgación de la información financiera (Bravo, 2016).

Con el fin de organizar los diversos resultados y conclusiones alzados en las investigaciones de reputación empresarial se elaboró un análisis bibliométrico, es decir, se aplicaron métodos matemáticos y estadísticos para conocer la producción científica (Pritchard, 1969). Además de una revisión de la literatura de los principales autores.

A continuación se detalla la revisión del marco teórico, metodología empleada en la presente investigación, posteriormente se describen los principales resultados obtenidos y se detallan las conclusiones más relevantes.

Marco teórico

Tal como indica Roberts y Dowling (2002), Fombrun (1996: 72), definió la reputación empresarial como "una representación perceptiva de las acciones pasadas de una empresa y las perspectivas futuras que describen el atractivo general de la firma para todos sus constituyentes clave en comparación con otros líderes rivales." Posteriormente, Fombrun, Gardberg y Sever (2000) (citado por Walsh y Beatty, 2007: 131), especificó seis dimensiones que afectan en la medición de la reputación corporativa: (1) Apelación emocional; (2) Productos y servicios; (3) Visión y liderazgo; (4) Ambiente de trabajo; (5) Responsabilidad social y ambiental; y (6) Desempeño financiero.

Las autoras Rindova, Williamson, Petkova y Sever (2005), indicaron que la reputación empresarial tiene dos dimensiones: 1) percepción de las partes interesadas que una empresa producirá bienes de calidad, 2) percepción de las partes interesadas de la posición de empresa respecto al resto. Más recientemente, Casado y Peláez (2013), postula que la reputación corporativa puede estructurarse en dos fases: 1) Identidad corporativa (visión estratégica, plan estratégico para los interesados, construcción de percepciones de los interesados y fuentes de información) de la reputación corporativa; 2) valoración de la percepción corporativa (medición, gestión transversal y evaluación de la identidad corporativa frente a la reputación corporativa).

Queda patente que la reputación empresarial no es solo una cuestión meramente empresarial, sino que un fuerte vínculo con la psicología.

Esto ha provocado la dificultad de medición y los diferentes enfoques que se han plasmado en las investigaciones.

Metodología

La necesidad de delimitar el análisis viene derivado del gran volumen de producción científica (Arguimbau, Fuentes y Gallifa, 2013). En primer lugar, la selección de la base de datos viene determinada porque esta debe ser confiable y adecuada para garantizar unos resultados exitosos (Cadavid, Awad y Franco, 2013). Así pues, se decidió emplear la base de datos Web of Science (WOS), ya que dispone de miles de las revistas de investigación, donde se incluyen las más prestigiosas y de mayor impacto en el campo de las artes y las humanidades, las ciencias sociales y las ciencias (Rueda, Gerdsri, y Kocaoglu, 2007). Lo que se traduce en que dicha base de datos solo recoge revistas que cumplen con los requisitos de Journal Citation Report (JCR). Por otro lado, desde un punto de vista práctico, WOS ofrece un análisis de cita más detallado que otras bases de datos ya que ha sido diseñada para ayudar a la comunidad científica en la labor investigadora (Falagas, Pitsouni, Malietzis y Pappas, 2008).

En segundo lugar, se definió la ecuación de búsqueda que contuvo los términos específicos del tema objetivo de análisis, los cuales se muestran a continuación:

> TITLE ((reputation and Corporate) or (reputation and business) or (reputation and compan*) or (reputation and firm) or (reputation and social and business) or (reputation and social and Corporate) or (reputation and social and compan*) or (reputation and social and firm) or (Reputation and corporate and strategy) or (Reputation and business and strategy) or (Reputation and compan* and strategy) or (Reputation and firm and strategy) or (reputation and decision and business) or (reputation and decision and Corporate) or (reputation and decision and compan*) or (reputation and decision and firm) or (reputation and measur* and corporate) or (reputation and measur* and business) or (reputation and measur* and compan*) or (reputation and measur* and firm))

Esta búsqueda se realizó en la primera semana se septiembre de 2018, por lo que los resultados expuestos en este estudio no contemplan

posteriores publicaciones. Se acotó la temporalidad de búsqueda desde la primera publicación en 1972 a 2017. La sintaxis de búsqueda dio como resultado 768 resultados, que fueron analizados a través de los informes que ofrece WOS sobre: número de citas en el periodo, autores, título, fechas de publicación, nombre de revista, área de investigación, categoría de investigación, tipo de documento, universidad de pertenencia de los autores, país, idioma. Por último, para analizar las 768 referencias, se volcó la información extraída de WOS a Excel y SPSS (V25), lo que permitió realizar los cálculos y gráficas necesarias. Los análisis planteados en el apartado de resultados vienen detallados en la tabla 1.

Tabla 1. Medidas y su definición

Tipo de análisis	Autor	Definición
Ley de crecimiento exponencial de la investigación científica	Price (1956)	El crecimiento de la información científica es exponencial. Presenta tres etapas: 1) fase preliminar caracterizada por pequeños incrementos; 2) fase de crecimiento exponencial; 3) fase de desarrollo inalterable.
Ley de dispersión de la literatura	Bradford (1934)	Si las revistas científicas se ordenan en una secuencia decreciente de productividad de artículos sobre un campo específico, éstas pueden dividirse en un núcleo de revistas que abordan en particular el tema (núcleo de Bradford) y varios grupos o zonas que contienen aproximadamente el mismo número de artículos que el núcleo
Índice de productividad personal (Ley de Lotka)	Alfred Lotka (1926)	Un grupo reducido de autores publican la mayor parte de las investigaciones relevantes en un tema.
Impacto de los artículos entre 1972 - 2017	-	Suma del total de citas del periodo
Impacto de los artículos en los 10 últimos años	-	Suma del total de citas en los últimos 10 años
Impacto de los artículos en los últimos 5 años	-	Suma del total de citas en los últimos 5 años

Fuente: *elaboración propia a partir de Ardanuy Baró (2012)*

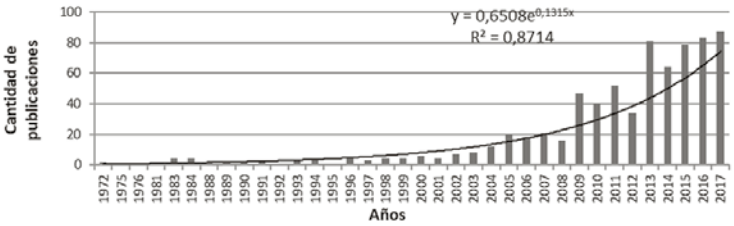
Resultados

El análisis de los resultados sigue la siguiente estructura: 1) evolución de la productividad anual. 2) análisis por revista. 3) análisis de los artículos. 4) análisis de los autores. 5) revisión de la literatura de los principales autores.

Evolución de la productividad anual

Se observó que el interés por la temática analizada ha exhibido un crecimiento exponencial durante el periodo analizado (Gráfico 1). Hasta el 2003, el volumen de publicación acumulado ascendió a 70, mientras que en los 15 años siguientes supuso 654. Además, los años más producticos han sido los 5 últimos. Tal como muestra la línea de tendencia del gráfico 1, el crecimiento del número de publicaciones siguió una trayectoria exponencial, además, exhibe un R^2 elevado (R^2 = 0,87) por lo que el modelo presenta un grado de ajuste alto. Por ello, consideramos que el modelo encaja con la Ley de crecimiento exponencial plateada por Price para producción científica. Tal como señala Fernández-Cano, Torralbo y Vallejo (2004), en su análisis del modelo de crecimiento científico de Price, el modelo de crecimiento científico presenta tres etapas y como se observa en la gráfica 1 puede concretarse que estamos en la segunda fase y el tema todavía es de actualidad.

Gráfico 1. Evolución de la producción científica

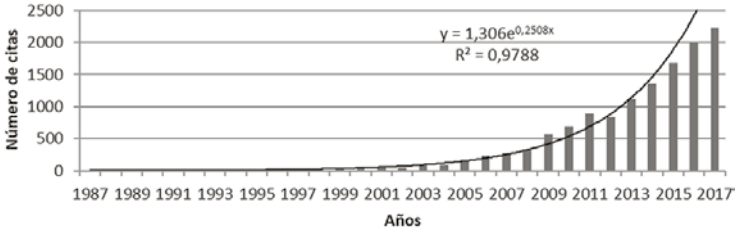


Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Por otro lado, el volumen de citas referentes a los artículos objeto de estudio también se ha ido incrementado años tras año (Gráfico 2), presentado una trayectoria exponencial positiva. Lo que viene a reforzar la

idea de que es un tema todavía de actualidad y con interés creciente por la comunidad científica.

Gráfico 2. Evolución del volumen citas por año

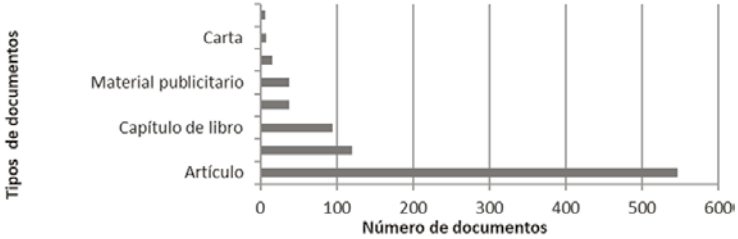


Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Análisis por revistas

Se constató que sobre el tema analizado, los artículos suponen el 62,37% del volumen total de publicaciones en el periodo analizado (Gráfico 3).

Gráfico 3. Tipos de documento y volumen que alcanzan



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Una vez evidenciado que los artículos fueron el medio de transferencia de conocimiento más empleado, nos cuestionamos qué revistas dieron cabidas a la temática analizada y cuál lo hizo con mayor intensidad. Para ello se estudió el volumen de publicaciones de las 472 revistas que contuvieron artículos sobre reputación empresarial, y con el objetivo de poner de relieve las que abarcaron mayoritariamente, en el gráfico 4

solo se muestran aquellas que publicaron 10 o más artículos relacionados. Estas son por orden de mayor a menor: journal of business ethics, corporate reputation review, public relations review, journal of business research, fortune, corporate reputation managing opportunities and threats, psychological and behavioural aspects of risk, management for professionals, reputation management.

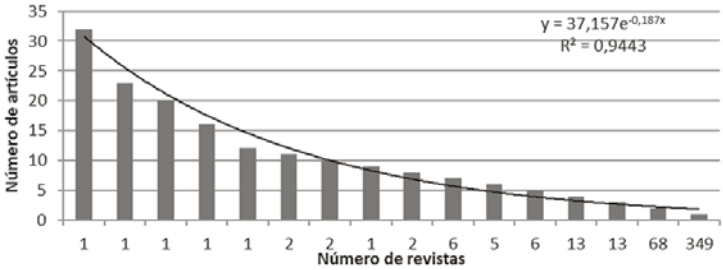
En el gráfico 5, se muestran ordenadas (de mayor a menor), el número de revistas en función del volumen de artículos publicados. Esta gráfica exhibió una secuencia decreciente de productividad de artículos, la cual se ajusta a un modelo exponencial negativo con un R^2 muy elevado y concuerda con la Ley de dispersión de Bradford. Así pues se constata que un volumen considerable de revistas (349), solo poseen un artículo cada una, mientras que un número escaso de publicaciones abarca el mayor número de artículos.

Gráfico 4. Nombres de revistas que publicaron 10 o más artículos sobre reputación empresarial

Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Otra perspectiva de análisis, consistió en determinar qué revistas fueron las más citadas y si estas son las mismas que publicaron más artículos sobre reputación empresarial. Tal como muestra el gráfico 6, tanto el volumen total de citas del periodo como en los últimos 10 y 5 años tendió a concentrarse en un número limitado de revistas, y no siempre

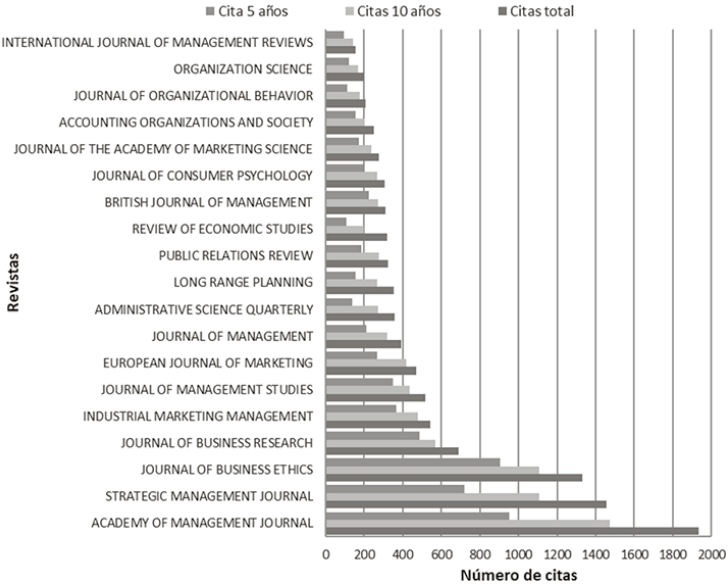
Gráfico 5. Número de revistas según el volumen de publicaciones que contiene



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

coincidentes con las estudiadas previamente. Lo que implicó que solo Journal of Business Ethics, Public Relations Review, Journal of Business Research evidenciaron gran volumen de citas y publicaciones de artículos sobre reputación empresarial.

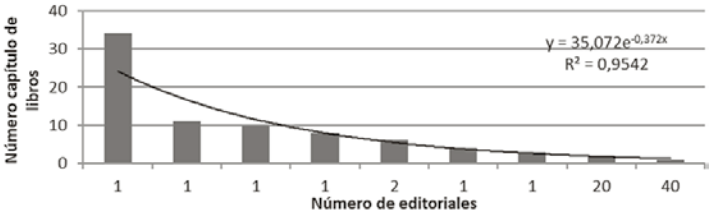
Gráfico 6. Impacto de la revista



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

En cuanto a los capítulos de libro, también se comprobó la Ley de dispersión, ajustándose a un modelo exponencial negativo (gráfico 7). La principales editoriales fueron: Handbooks in comunication and media, psychological and behavioural aspects of risk, management for professionals, procedia social and behavioral sciences, developments in marketing science, proceedings of the european conference on intellectual capital, advanced materials research.

Gráfico 7. Número de editoriales de libro según el volumen de capítulos que contiene



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Análisis de los artículos

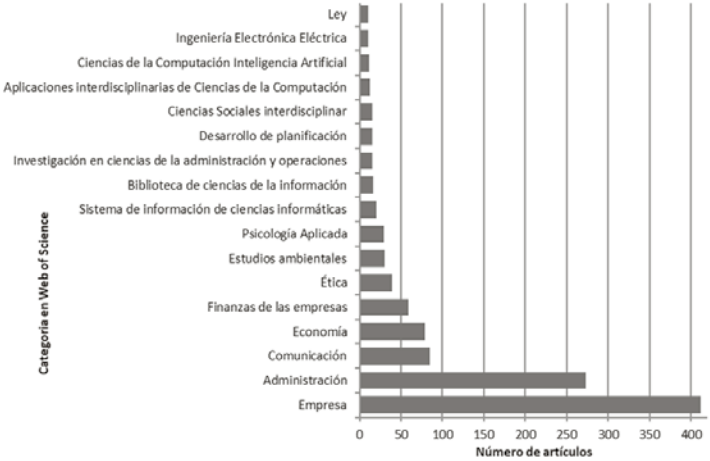
Sin duda alguna el tema de reputación empresarial perteneció a la categoría de tema en WOS de empresa y administración (gráfico 8).

En la gráfica 9 se muestra que el idioma que presentó mayor presencia en las publicaciones fue el inglés (730 referencias), el español se mostró como el segundo idioma más frecuente (18 referencias).

En cuanto a los países que publican sobre reputación empresarial (Gráfico 10), se evidenció que la mayoría de las referencias provienen de los Estados Unidos (26,16%). Dentro de la Unión Europea destacaron: Inglaterra (7,43%), Alemania (6,32%) y España (6,21%).

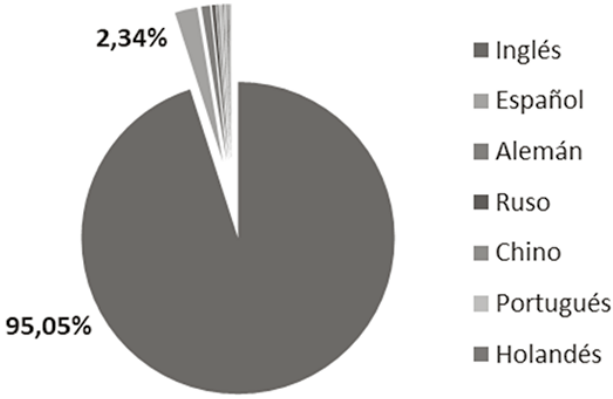
La productividad por instituciones (Gráfico 11) se ajustó a un modelo lineal negativo, es decir, el 86,17% de las instituciones solo publicó una o dos investigaciones. Aquellas que manifestaron mayor frecuencia de publicaciones fueron (Gráfico 12): Universidad de Alabama en Estados Unidos (11 referencias), Universidad de Cantabria en España (10 referencias) y Universidad Reading en Inglaterra (9 referencias).

Gráfico 8. Categorías de temas de Web of Science que contienen más de 10 publicaciones



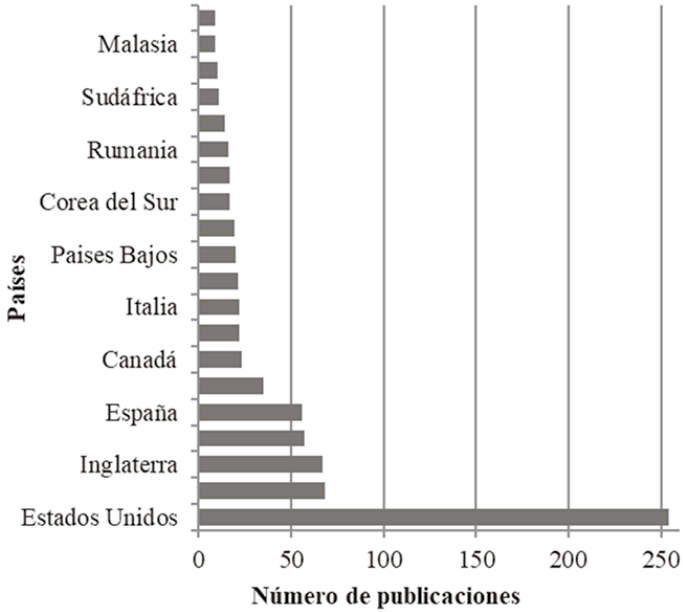
Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Gráfico 9. Idioma de las publicaciones



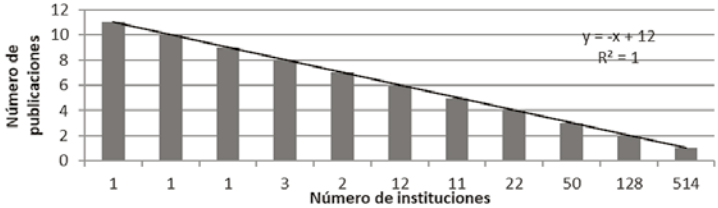
Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Gráfico 10. Países que exhibieron más de 10 publicaciones



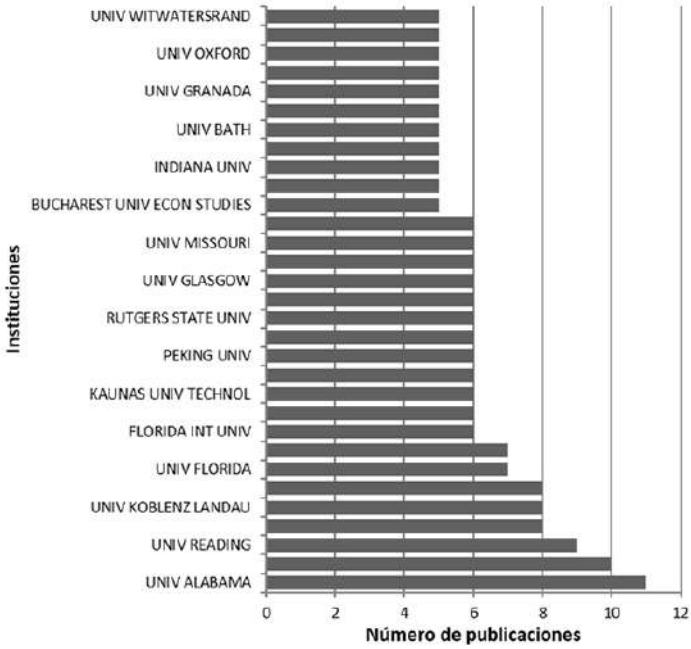
Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Gráfico 11. Número de instituciones según el volumen de publicaciones que realizaron



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Gráfico 12. Instituciones que presentaron más de 5 publicaciones



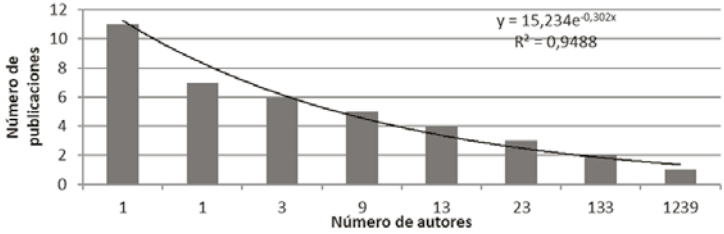
Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Análisis de los autores

En este caso no se cumple la Ley de Lotka, ya que el 88,17% de las referencias corresponden a autores que solo han publicado uno o dos artículos sobre reputación empresarial. En otras palabras, el tema objeto de análisis no presentó concentración de publicaciones en un grupo reducido de investigadores (Gráfico 13). A pesar de esto, es preciso poner de relieve aquellos autores que publicaron en mayor cuantía: Walsh G de la de la Universidad de Hanover en Alemania (11 referencias), Beatty SE de la Universidad de Alabama en Estados Unidos (7 referencias) y Schwaiger M de la Universidad de Munich en Alemania (6 referencias). A través el gráfico 14 se comprueba que estos autores no siempre coinciden con los más citados, los cuales son: Fombrun, C de la Universidad de Chicago en Estados Unidos; ShanLey, M de la Universidad de Chicago en Estados Unidos; Roberts, PW de la Universidad de New South Wales de

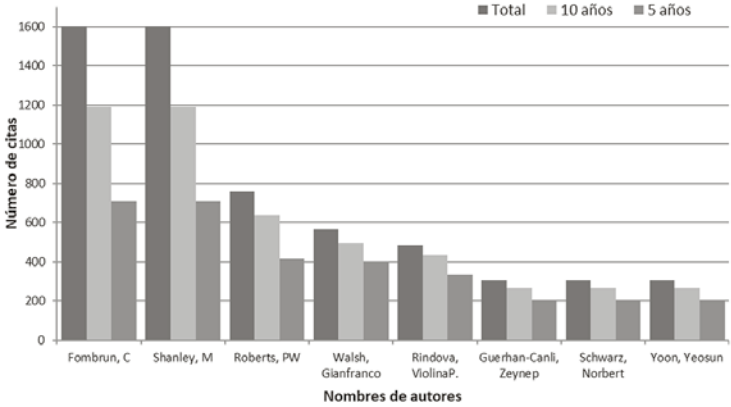
Austrália; Walsh G de la Universidad de Hanover en Alemania; Rindova Violina P de la Universidad del Southern California de Estados Unidos.

Gráfico 13. Número de autores según el volumen de publicaciones que realizaron



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Gráfico 14. Autores citados más de un 1% sobre el total de citas



Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Principales resultados de la revisión de la literatura

A modo de síntesis, se han confeccionado las tablas 2 y 3, en la primera se recoge las publicaciones con mayor volumen de citas y sus correspondientes autores y año de publicación. La segunda, surge por el propio interés de los autores del presente análisis que llevó a cuestio-

narse qué investigadores son españoles y si estos trabajan la temática habitualmente. Los autores con mayor número de publicación en España fueron miembros de las Universidades de Cartagena y Cantabria, mujeres, suelen publicar de forma conjunta y abarcaron la reputación empresarial o temas similares frecuentemente.

Tabla 2. Las 10 publicaciones con mayor número de citas y sus autores

Titulo	Autores	Año de publicación	Número de citas
Whats in a name - reputation building and corporate-strategy	Fombrun, C y ShanLey, M	1990	1605
Corporate reputation and sustained superior financial performance	Roberts, PW y Dowling, GR	2002	756
Reputation and corporate-strategy - a review of recent theory and applications	Weigelt, K y Camerer, C	1988	458
What bandwagons bring: Effects of popular management techniques on corporate performance, reputation, and CEO pay	Barry, S y Epstein, L	2000	339
A Theory of Collective Reputations (with applications to the persistence of corruption and to firm quality)	Tirole, J	1996	319
The effect of corporate social responsibility (CSR) activities on companies with bad reputations	Yoon, Y., Gürhan-Canli, Z., y Schwarz, N.	2006	307
Managing corporate image and corporate reputation	Gray, E. R., y Balmer, J.	1998	269
Corporate reputation and social performance: The importance of fit.	Brammer, S. J., y Pavelin, S.	2006	239
Customer-based corporate reputation of a service firm: scale development and validation.	Walsh, G., y Beatty, S. E.	2007	232
Corporate reputation and philanthropy: An empirical analysis.	Brammer, S., y Millington, A.	2005	224

Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (septiembre 2018)*

Tabla. 3 Autores españoles que poseían dos o más publicaciones en WOS sobre reputación empresarial

Autores	Universidad	Número de publicaciones WOS	Veces citado	¿Publica más sobre reputación empresarial o relacionado?*
José Luis Fernández Sánchez	Universidad de Cantabria	2	44	Sí
Esther de Quevedo Puente	Universidad de Burgos	2	40	Sí
Juan B. Delgado García	Universidad de Burgos	2	40	-
Andrea Pérez	Universidad de Cantabria	4	25	Sí
Inocencia Mª Martínez-León	Universidad Politécnica de Cartagena	3	17	Sí
Francisco Bravo	Universidad de Sevilla	2	5	-
Isabel Olmedo-Cifuentes	Universidad Politécnica de Cartagena	4	3	Sí
Javier Aguilera Caracuel	Universidad de Granada	2	1	Sí
Jaime Guerrero-Villegas	Universidad Pablo de Olavide	2	1	Sí
Carlos José Álvarez López	Universidad de Santiago de Compostela	2	0	Sí
Olga Rivera	Universidad de Deuston de Cantabria	2	0	-
José Ignacio Peláez Sánchez	Universidad de Málaga	2	0	No

Fuente: *elaboración propia a partir de los datos de WOS (2018).*
**Según google académico*

A continuación, se esbozan las principales ideas de los artículos contenidos en las tablas 2 y 3, Olmedo-Cifuentes y Martínez-León (2014), in-

dican que tradicionalmente las investigaciones se habían centrado en el análisis externo de la reputación corporativa, utilizando principalmente las bases de Fortune, Repotation Institute y Merco. Lo cual había desembocado en un menor número de estudios de la dimensión interna de la reputación, como por ejemplo la percepción de los empleados.

Para conocer la dimensión de los estudios que emplean las bases mencionadas en el párrafo superior se hace necesario definirlas:

- Fortune: es una revista que realiza anualmente una encuesta a directivos y analistas sobre diferentes materias, con dicha encuesta elaboran un ranking e informes (mujeres más poderosas, empresas más admiradas…) entre los que se encuentra la reputación empresarial. En este aspecto se valora una serie de atributos como: calidad de gestión, calidad de los productos/servicios, valor de inversiones a largo plazo, solidez financiera, mantener y desarrollar personas con talento, responsabilidad comunitaria y ambiental, uso de activos corporativos.
- Repotation Institute: es una asesoría especializada en reputación empresarial. Mide las percepciones que tienen las partes interesadas sobre la reputación de compañías, directores ejecutivos, ciudades y países, con esta información proporcionar servicios de gestión de reputación.
- Merco: es un instrumento de evaluación reputacional. Elabora seis rankings (Merco Empresas, Merco Líderes, Merco Responsabilidad y Gobierno Corporativo, Merco Talento, Merco Consumo y MRS) y tiene presencia en once países: España, Colombia, Argentina, Chile, Ecuador, Bolivia, Brasil, México, Perú, y en proceso en Centroamérica (Costa Rica y Panamá).

Destacamos algunos artículos que emplearon alguna de estas bases de datos y, por consiguiente realizaron un análisis de un conjunto amplio de empresas:

- El estudio de Fombrun y ShanLey (1990), elaboraron un modelo de regresión vinculando estos elementos sociológicos a los aspectos económicos de las empresas analizadas.
- Roberts y Dowling (2002), presentaron el objetivo de modernizar los atributos valorados en la encuesta junto con la rentabilidad empresarial.
- Barry y Epstein (2000), analizaron la influencia de diferentes técnicas de gestión empresarial en la reputación corporativa y viceversa.

Entre los estudios que emplearon otras herramientas de medias destacan:

- Tirole (1996), aborda desde un punto de vista teórico la dimensión interna al analizar el vínculo de la reputación individual y colectiva con la corrupción, trasladándolo al ámbito empresarial y cómo una empresa puede lograr mantener una reputación de calidad.
- Olmedo-Cifuentes y Martinez-León (2014), analizaron una muestra de 148 empleados de empresas contables españolas para estudiar la reputación desde las opiniones de los trabajadores. Además incorpora un modelo de medición para PYMES en el sector de las auditorias.
- Casado y Peláez (2013), proponen un modelo teórico de medición de la reputación empresarial basado en los procesos de interacción social y las percepciones de las partes interesadas, que posteriormente demuestra con un caso real.
- Gray y Balmer (1998), a través de un análisis teórico acompañado de ejemplos que versan sobre empresas reales, dibujan un modelo operativo pragmático para ayudar a los altos ejecutivos a gestionar la reputación e imagen de su empresa. Para ello debían de comprender también la interrelación de esos elementos junto con la identidad corporativa y las comunicaciones corporativas de sus empresas.
- Walsh, G., y Beatty, S. E. (2007), se centraron en analizar la dimensión referente a los clientes, ampliando y testando un modelo basado en los estudios de Fombrun, Gardberg y Sever (2000), para ello contaron con una muestra de 500 personas de diferentes profesiones.

Se ha observado la existencia de estudios que relacionan la reputación empresarial con la responsabilidad social:

- Pérez, A. (2015), realiza un análisis teórico de la reputación corporativa desde el punto de vista de la responsabilidad social.
- Aguilera-Caracuel Guerrero-Villegas y García-Sánchez (2017), abarcó una muestra de 113 industrias multinacionales estadounidenses del sector químico, energético y maquinaria industrial. Estudió la influencia de las implicaciones del desempeño social en la reputación empresarial.
- Yoon, Gürhan-Canli y Schwarz (2006), encuestaron a un total de 128 estudiantes universitario investiga la sinceridad de las organizaciones y su efecto en la responsabilidad social corporativa y reputación empresarial.
- Brammer y Millington (2005), a través de una serie de entrevista a los presidentes, directores gerentes y directores de la junta principal seleccio-

nados de las 10 compañías más grandes en 24 sectores industriales de Reino Unido, junto con los datos de donaciones de las mismas, concluyeron la filantropía incide en la percepción dela reputación empresarial.

- Brammer y Pavelin (2006), utilizaron dos fuentes de información, la comentada en el punto anterior y los datos de desempeño social procedentes del Servicio de Investigación de Inversión Ética. Con esta información platearon un modelo, el cual determinó que el tipo de desempeño social realizado por las empresas y el sector industrial donde opere, influye en los efectos generamos por parte del desempeño social en la reputación corporativa.

También se han realizado revisiones de la literatura, análisis bibliométricos o metaánalisis, entre los que encontramos:

- Weigelt y Camerer (1988), realizan una revisión de la literatura de los modelos de teoría de juegos relacionándolo con los modelos de construcción de la reputación empresarial, y los ejemplifican en algunos sectores.
- Pérez, A. (2015), elabora una revisión de la literatura analizando la reputación corporativa desde el punto de vista de la responsabilidad social.

Conclusiones

Este trabajo ha plasmado una imagen de las investigaciones sobre reputación empresarial, analizando el volumen de publicaciones, revistas, autores y citas. Todo ello ha derivado en las conclusiones que se exponen a continuación:

Tal como explica Fombrun y ShanLey (1990), la reputación empresarial surge de la combinación de las señales emitidas por la in,formación contable, de los mercados, los medios de comunicación y otras señales no económicas. Lo que ha implicado que la investigación científica tuviera un abanico muy amplio de estudios, forzando a los investigadores a decantarse por una de las dimensiones de la reputación empresarial si desean llevar a cabo un análisis exhaustivo. Así pues, las publicaciones analizadas presentaron diversidad de temas que influyen en este tópico: responsabilidad social de las empresas, satisfacción de los trabajadores, modelos de gestión de la información, modelos de gestión de dirección, percepción de los clientes, percepción de homólogos empresarios, ren-

tabilidad financiera, filantropía, corrupción. Lo que ha puesto de relieve la enorme complejidad que suponen llevar a cabo una investigación que abarque la reputación empresarial en su conjunto. Así mismo, esta realidad también ha propiciado que los investigadores usaran diferentes técnicas de medición en función de sus objetivos y dimensión analizada de la reputación empresarial. Por otro lado, debido a que la reputación empresarial es una percepción de los agentes internos y externos a la empresa, las encuestas han sido el principal instrumento para recabar información.

En los últimos 15 años se ha incrementado notablemente el número de publicaciones y citas, lo que pone de manifiesto que la reputación empresarial es un tema de actualidad y creciente interés. Los artículos fueron el medio de transferencia de conocimiento más empleado (62,37%) y las revistas que mostraron mayor volumen de publicaciones y citas: Journal of Business Ethics, Public Relations Review, Journal of Business Research. Por otro lado, hubo 349 revistas que solo han publicado una investigación sobre reputación empresarial entre 1972 y 2017.

Estados Unidos ha resultado ser el país con más producción científica y su principal investigadora en cuanto a volumen de artículos publicados fue Sharon E Beatty (7 referencias), de la Universidad de Alabama. En cambio, las investigaciones con mayor número de citas fueron las de los autores Fombrun, C y ShanLey, M de la Universidad de Chicago en Estados Unidos, ambos con un total de 1605 citas. En Europa destaca Alemania, que cuenta con dos de los investigadores más prolíficos en esta materia: Walsh G de la de la Universidad de Hanover en Alemania (11 referencias) y Schwaiger M de la Universidad de Munich en Alemania (6 referencias), concretamente el primero es el cuarto autor con mayor volumen de citas (556). España se mostró como el cuarto país más relevante, destacaron Olmedo-Cifuentes de la Universidad Politécnica de Cartagena y Pérez A por ser las autoras con mayor volumen de publicaciones JCR (4), seguidas de Martínez León IM (3). Aunque ellas no resultaron ser las más citas, estos fueron: Fernández Sánchez JL (44) de la Universidad de Cantabria, De Quevedo Puente E (40) y Delgado García JB (40) ambos de la Universidad de Burgos. A tenor de estos resultados se deriva que no siempre los autores más productivos son los más citados. Además, se evidenció que no existe una gran concentración de publicaciones en un número reducido de autores, ya que 88,17% de los autores solo tienen una publicación.

La presente investigación posee una serie de limitaciones: 1) aunque sea un análisis bibliométrico y no una revisión de la literatura, fue escaso el análisis de los resultados de las investigaciones precedentes y 2) ausencias de un estudio redes entre autores.

En cuanto a las líneas futuras de investigación, se hace necesario ampliar la presente investigación hacía una revisión de la literatura y un metaanálsisis. Lo que permitirá detallar más en profundidad el alcance teórico y práctico de la reputación empresarial en la comunidad científica. Por otro lado, se ha observado qué las mujeres presentaron mayor volumen de producción científica que los hombres, en cambio, sus artículos no fueron los más citados. Esto abre una futura línea de investigación que analice en profundidad si existe una mayor tendencia a más a los hombres.

Siguiendo a Fombrun y ShanLey (1990), las empresas deben dar respuesta a las preocupaciones sociales ya que estas actuaciones influirán positivamente en la evaluación del público. Por lo que las acciones de las organizaciones para mejorar su propia reputación empresarial podrían tener un efecto beneficioso en el conjunto de la humanidad. Una herramienta que podría influir en la imagen de las organizaciones y en la percepción de sus agentes internos y externos es el balance del bien común, el cual visualiza las buenas prácticas que efectúan las empresas.

Referencias bibliográficas

Aguilera-Caracuel, J., Guerrero-Villegas, J., & García-Sánchez, E. (2017) Reputation of multinational companies: Corporate social responsibility and internationalization. *European Journal of Management and Business Economics*, *26*(3), 329-346.

Ardanuy Baró, J. (2012). Breve introducción a la bibliometría. *La base de datos scopus y otros e-recursos del CBUES como instrumento de gestión de la actividad investigadora; 1*.

Arguimbau Vivó, L., Fuentes Pujol, E., & Gallifa Calatayud. M. (2013) Una década de investigación documental sobre cienciometría en España: Análisis de los artículos de la base de datos ISOC (2000-2009). Revista Española de Documentación Científica, 36(2), 1-9.

Brammer, S. J., & Pavelin, S. (2006). Corporate reputation and social performance: The importance of fit. Journal of management studies, 43(3), 435-455.

Brammer, S., & Millington, A. (2005). Corporate reputation and philanthropy: An empirical analysis. Journal of business ethics, 61(1), 29-44.

Bravo, F. (2016) Forward-looking disclosure and corporate reputation as mechanisms to reduce stock return volatility. *Revista de Contabilidad*, *19*(1), 122-131.

Cadavid, L., Awad, G. & Franco, C.J. (2013) Análisis bibliométrico del campo modelado de difusión de innovaciones. Estudios gerenciales, 28, 213-236.

Casado, A. M., & Peláez, J. I. (2013, October) A perception group decision model to evaluate corporate reputation. In 2013 XXXIX Latin American Computing Conference (CLEI) (pp. 1-8). IEEE.

Chun, R., & Davies, G. (2010). The effect of merger on employee views of corporate reputation: Time and space dependent theory. *Industrial Marketing Management*, 39(5), 721-727.

Córdoba, S. O. (2011). La Comunicación en la gestión de la Responsabilidad Social Empresarial. *Correspondencias & análisis*, (1), 137-156.

De la Fuente Sabaté, J. M., & de Quevedo Puente, E. (2003) Empirical analysis of the relationship between corporate reputation and financial performance: A survey of the literature. *Corporate Reputation Review*, *6*(2), 161-177.

Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008) Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB journal*, *22*(2), 338-342.

Fernandez-Cano, A., Torralbo, M., & Vallejo, M. (2004) Reconsidering Price's model of scientific growth: an overview. *Scientometrics*, *61*(3), 301-321.

Fombrun, C. J. (1996). Reputation, Harvard Business School Press. Boston, MA.

Fombrun, C. J., Gardberg, N. A., & Sever, J. M. (2000). The Reputation Quotient SM: A multi-stakeholder measure of corporate reputation. Journal of brand management, 7(4), 241-255.

Fombrun, C., & ShanLey, M. (1990). What's in a name? Reputation building and corporate strategy. *Academy of management Journal*, 33(2), 233-258.

García, F.J. & Gil, E. (2003): "Aproximación a una escala de medida para el recursos reputación", XIII Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica: La empresa familiar en el mundo globalizado. Lugo

Gray, E. R., & Balmer, J. M. (1998). Managing corporate image and corporate reputation. Long range planning, 31(5), 695-702.

Martínez León, I. M., & Olmedo Cifuentes, I. (2009) La medición de la reputatión empresarial: Problemática y propuesta. *Investigaciones europeas de dirección de la empresa (IEDEE)*, *15*(2), 127-142.

Olmedo-Cifuentes, I., & Martinez-León, I. M. (2014) Influence of management style on employee views of corporate reputation. Application to audit firms. *BRQ Business Research Quarterly*, *17*(4), 223-241.

Pérez, A. (2015). Corporate reputation and CSR reporting to stakeholders: Gaps in the literature and future lines of research. *Corporate Communications: An International Journal*, *20*(1), 11-29.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. Journal of documentation, 25(4), 348-349.

Rindova, V. P., Williamson, I. O., Petkova, A. P., & Sever, J. M. (2005). Being good or being known: An empirical examination of the dimensions, antecedents, and consequences of organizational reputation. Academy of Management Journal, 48(6), 1033-1049.

Roberts, P. W., & Dowling, G. R. (2002). Corporate reputation and sustained superior financial performance. *Strategic management journal*, *23*(12), 1077-1093.

Rueda, G., Gerdsri, P., & Kocaoglu, D.F. (2007) Bibliometrics and social network analysis of the nanotechnology field. In PICMET'07-2007 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology (pp. 2905-2911). IEEE.

Walsh, G., & Beatty, S. E. (2007). Customer-based corporate reputation of a service firm: scale development and validation. *Journal of the academy of marketing science*, *35*(1), 127-143.

Walsh, G., & Beatty, S. E. (2007). Customer-based corporate reputation of a service firm: scale development and validation. Journal of the academy of marketing science, 35(1), 127-143.

Weigelt, K., & Camerer, C. (1988) Reputation and corporate strategy: A review of recent theory and applications. Strategic management journal, 9(5), 443-454.

Yoon, Y., Gürhan-Canli, Z., & Schwarz, N. (2006) The effect of corporate social responsibility (CSR) activities on companies with bad reputations. Journal of consumer psychology, 16(4), 377-390.

A

Aguacate Hass como alternativa económica para las regiones en Colombia

Gloria Liliana González González

Contadora. Especialista Gerencia Estratégica. Magister en Finanzas y Mercados Financieros. Jefe del Programa Administración Financiero de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana. - Usco - Neiva - Huila - Colombia. ORCID ID 0000-0003-3055-8550.
Correo: gloligongon@gmail.com

Juan Manuel Andrade Navia

Especialista en Alta Gerencia. Magister en Pensamiento Estratégico y Prospectiva, Magister en Gerencia del Talento Humano. Doctorante en Agroindustria. Investigador Junior de Colciencias. Líder del grupo YUMA. Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva - Huila - Colombia. ORCID ID. 0000-0001-9644-0040.
Correo: Jandradenav@uniminuto.edu.co

Carlos Eduardo Aguirre Rivera

Contador. Especialista Magister en Contabilidad y Auditoría de Gestión. Decano de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana - Usco - Neiva - Huila - Colombia.
carloseduardoaguirre1@gmail.com

Francisco Rivelino Bernal Cerquera

Administrador Financiero. Especialista en Alta Gerencia. Magister en Educación. Docente catedrática de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana - Usco - Neiva - Huila - Colombia

ORCID ID 0000-003-2976-1033.francisco.bernal@usco.edu.co

Resumen

El presente artículo realiza un análisis del potencial de comercialización y exportación del aguacate Hass, como alternativa económica para las regiones, especialmente el Departamento del Huila. Al respecto, el aguacate se considera como una fruta exportable con condición; sin embargo, las regiones deben superar limitantes como admisibilidad fitosanitaria, implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas - BPA y certificaciones en Global Gap y aspectos como el predio exportador, desarrollo de estrategias de mercadeo e industrialización. La investigación fue de carácter cualitativo y de tipo exploratoria, dado que fue la primera aproximación al fenómeno. Como resultado se encontró que el Huila tiene excelentes ventajas comparativas como las condiciones edáficas; no obstante, las ventajas competitivas deben ser afianzadas como la infraestructura y el recurso humano, al igual que otras regiones periféricas colombianas.

Palabras clave: aguacate; alternativa de producción; comercialización.

Hass avocado as an economic alternative for regions in Colombia

Abstract

This article analyzes the marketing and export potential of the Hass avocado as an economic alternative for the regions, especially the department of Huila. In this regard, the avocado is considered as an exportable fruit with condition; however, the regions must overcome limitations such as phytosanitary admissibility, implementation of Good Agricultural Practices (GAP) and Global Gap Certifications and aspects such as the export farm, development of marketing and industrialization strategies. The research was of a qualitative and exploratory nature; given that it was the first approach to the phenomenon. As a result, it was found that Huila has excellent comparative advantages such as edaphic conditions; nevertheless, the competitive advantages must be consolidated as the infrastructure and the human resource, like other peripheral regions of Colombia.

Keywords: avocado; production alternative; commercialization.

Introducción

El consumo de aguacate a nivel mundial crece alrededor de 3% cada año; sin embargo, su producción no avanza al mismo ritmo, lo que implica una ventana de oportunidad para los productores del mismo, entre ellos Colombia, éste país en 2017, produjo alrededor de 403.184 toneladas de aguacate (FAO, 2017), de las cuales 77.000 toneladas corresponden a la variedad Hass. A nivel nacional el Departamento del Huila ocupa el décimo lugar nacional por área cultivada con 37 municipios productores de aguate y un total de 1.099 hectáreas establecidas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016). El Huila, posee ventajas competitivas como productor de aguacate, dada la calidad de sus tierras y su calendario de producción de la fruta. No obstante, se deben fortalecer aspectos de vital importancia en el proceso productivo, entre estos la implementación de tecnologías, la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), certificaciones en predio exportador y desarrollo de la cadena de comercialización. Bajo este contexto, la presente investigación, busca establecer el potencial que tiene las regiones, especialmente el Departamento del Huila como productor y comercializador de aguacate Hass. Así, se pretende un diagnóstico de la capacidad productiva del Departamento y el establecimiento del contexto de los mercados nacionales e internacionales.

Metodología

La investigación planteada permitirá establecer el potencial que tiene el Departamento del Huila para la producción y comercialización de aguacate Hass en diversos mercados, por lo cual se establece una investigación de tipo exploratoria con enfoque cualitativo. Con el objetivo de obtener información, se utilizaron fuentes de información secundaria, como bases de datos de organizaciones, entre las que se destacan la Asociación Hortofrutícola de Colombia – Asohofrucol, Cámaras de Comercio, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Asociación Nacional de Comercio Exterior (ANALDEX), Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario Colombiano (AGRONET), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Trade Map, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Procolombia, Hass Avocado Board, entre otras.

Resultados y conclusiones

El panorama mundial y nacional

El aguacate es originario de América (Avilan R., 1997) y se ha distribuido de forma natural desde México hasta Perú, pasando por Centro América, Colombia, Venezuela y Ecuador (Téliz, 2000). Luego del descubrimiento de América, la conquista de México, Centro América, Colombia y Perú, el aguacate fue llevado a España en 1600 y posteriormente comenzó su distribución a nivel mundial (Barrientos-Priego y López - López, 2002; Smith *et al.*, 1992).

Estudios recientes afirman que el consumo frecuente de aguacate contribuye a una dieta de buena calidad, aportando nutrientes y reduciendo el riesgo del síndrome metabólico (Fulgoni, Dreher y Davenport, 2013). Además, puede ser considerado en una amplia gama de planes de alimentación, la ingesta diaria de la mitad de un fruto, aporta una cantidad adecuada de nutrientes como: fibra dietética, potasio, magnesio, vitamina A, vitamina C, vitamina E, vitamina K1, ácido fólico, vitamina B6 y ácidos grasos monoinsaturados, entre otros. La densidad calórica del aguacate es media-baja con aproximadamente un 72% de agua y un 6.8% de fibra, asimismo un bajo contenido de azúcar (0.2 gramos por una mitad de la fruta) (Dreher y Davenport, 2013).

Dentro de la especie Persea Americana Mill, existen tres variedades de aguacate, la mexicana, la guatemalteca y la Antillana. El aguacate (Persea americana Mill), es miembro de la familia vegetal de las Lauráceas, la cual comprende poco más de 50 Géneros. La familia Laurácea abarca alrededor de 2200 especies tropicales y subtropicales; de esta se destacan algunos otros miembros sobresalientes como el laurel, la canela y el alcanfor (Bergh y Ellstrand, 1986).

Según Feliz y Mora (2008), las variedades mexicana y guatemalteca son originarias de México y Guatemala y la antillana probablemente se originó en el sur de México (Yucatán) y en Centroamérica (El Salvador y Nicaragua). La variedad mexicana se caracteriza por su resistencia al frio, así como su alto contenido de aceite; la variedad guatemalteca posee una cáscara gruesa que le da resistencia a la hora de ser transportada, sin embargo, este tipo de cascara dificulta identificar el estado de madurez del fruto a través del tacto.

Así mismo, Teliz y Mora (2008), establecen que los principales cultivos a nivel mundial son el tipo Hass y "Fuerte". El cultivo de "Hass" cuenta con un 10 a 15% de genes de la variedad mexicana y el resto de la variedad guatemalteca, este es el principal cultivo comercial en el mundo el cual fue patentado en 1935 por Rodolph G. Hass. Un fruto de aguacate Hass tiene un peso que oscila entre los 170 y 350 gramos, su pulpa es cremosa con un sabor exquisito, sin fibra, y con un contenido de aceite del 23.7%. Su cáscara es rugosa y de color purpura obscura, su semilla es pequeña y se encuentra adherida a la cavidad. Una de las principales características del Hass, es la capacidad de dicho fruto para mantenerse en el árbol algunos meses después de su madurez, además puede ser cultivado en alturas que van desde los 1.500 hasta 2.500 metros sobre el nivel del mar, lo que permite que se genere producción durante todo el año (Téliz y Mora, 2008).

En el desarrollo del árbol de aguacate, el ambiente juega un papel importante, existe una estrecha relación entre el clima y los fenómenos biológicos periódicos del árbol lo que se conoce como fenología (WhiLey *et al.*, 1988). El árbol de aguacate muestra diversas fases de desarrollo (fases fenológicas) conforme pasan las estaciones del año: iniciación y diferenciación floral, flujos de crecimiento vegetativo, amarre y caída de fruto, crecimiento y maduración del fruto, crecimiento de raíces, abscisión de hojas, etc. (Wolstenholme y WhiLey, 1999); estas fases fenológicas se pueden registrar y relacionar, con fechas del calendario y con información meteorológica, lo cual podría predecir la ocurrencia de ciertos eventos en el desarrollo del árbol (Biran, 1979).

Un árbol de aguacate Hass, inicia su etapa productiva en el segundo o tercer año, registrando de dos hasta cuatro floraciones al año dependiendo de las condiciones climáticas, manejo del huerto y cantidad de fruta presente en el árbol (Salazar–García, 2000). Durante la floración el aguacatero puede generar de uno a dos millones de flores, de las cuales sólo una proporción que oscila entre 0.001% (Davie *et al.*, 1995) y 0.1 % (Bergh, 1967), consigue el amarre de fruto. El árbol de aguacate tiene una vida útil de 15 años en promedio y el desarrollo del fruto desde su floración hasta su cosecha toma de 8 a 12 meses de acuerdo a condiciones climáticas y factores del terreno.

El aguacate es la cuarta fruta tropical en importancia a nivel mundial por volumen de producción, con una participación estimada del 6% en 2017. La proyección de producción para ese año, según datos FAO, fue

de 5,8 millones de toneladas. Dentro de las principales frutas tropicales, el aguacate ha experimentado el crecimiento más rápido de la producción en la última década, con un incremento promedio anual estimado en 5.6 % (entre 2007 y 2016). Esta tendencia es motivada por el rápido crecimiento de la demanda mundial y el aumento de la superficie cosechada de los principales productores (FAO, 2017).

Un poco menos de la mitad de la producción mundial de aguacate proviene de América Central y el Caribe, producto de la participación de México y la República Dominicana sobre el total de la producción (FAO, 2017). Según datos de la FAO (2017), los países con mayor área cosechada son México, Perú, Colombia, Chile e Indonesia; así mismo el ranking de producción por toneladas es liderado por México, República Dominicana, Perú, Colombia e Indonesia. Respecto al comercio internacional, las importaciones mundiales de aguacate alcanzaron los USD 4.930 millones FOB en 2016, registrando como mayores importadores a Estados Unidos, Países Bajos, Francia, Reino Unido, Japón y Alemania; de igual manera, México, Países Bajos, Perú, Chile y España registraron los mayores valores exportados (TradeMap, 2016).

En Colombia, el aguacate se viene cultivando desde hace varias décadas, dicho cultivo se ha extendido a diversas regiones del país. Actualmente, es una de las apuestas productivas de mayor relevancia. La producción nacional de aguacate se concentra en 16 Departamentos (Tolima, Antioquia, Caldas, Santander, Cesar, Bolívar, Quindío, Valle del Cauca, Risaralda, Cundinamarca, Huila, Cauca, Sucre, Meta, Norte de Santander y La Guajira), de los cuales Tolima, Antioquia, Caldas, Santander, Bolívar, Cesar, Valle del Cauca, Risaralda y Quindío abarcan el 86% del área sembrada. La mayor producción de aguacate se registra en el Tolima, con una participación del 18% sobre la producción total (Asociación Hortofrutícola de Colombia – Asohofrucol, 2018).

Para 2017, Colombia ocupó el tercer lugar a nivel mundial por área cosechada de aguacate de todos los tipos, con un total de 35.114 hectáreas. Al igual que el cuarto puesto por volumen de producción con 403.184 toneladas (FAO, 2017). Pese a su posición privilegiada respecto a área y producción, las exportaciones nacionales solo alcanzaron el puesto 15 en el ranking mundial en 2016; con USD 35 millones FOB, equivalente a 18.200 toneladas (FAO, 2016). Los principales destinos comerciales del aguacate nacional para ese año fueron Holanda (42% del total de

exportaciones), Reino Unido (27%), España (20%) y Francia (8%) (Procolombia, 2017).

Ese mismo año, el país registró 15.530 hectáreas sembradas en aguacate Hass, equivalentes al 44,22% del área total cosechada en aguacate (Procolombia, 2017); y una producción de aguacate Hass de 78.647 toneladas (Asohofrucol, 2017). Actualmente Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Tolima, Valle y Cauca son los principales productores de esta variedad, resaltando una producción constante durante los doce meses del año, especialmente en los meses de octubre y marzo (Cámara de Comercio Colombo-Americana, 2017).

El Departamento de Huila, ha liderado la siembra de aguacate en los últimos años, este dinamismo se da por el impulso al establecimiento de cultivos de la variedad Hass con destino a la exportación. En 2016, el área de cultivo de aguacate alcanzó las 1.099 hectáreas, con una producción de 11.586 toneladas y una participación en la producción nacional de 3,45% (Agronet, 2016). Las exportaciones de aguacate Hass en el Huila se iniciaron en 2013, con el apoyo de la comercializadora internacional Wolf y Wolf; actualmente se encuentran establecidas cuatro comercializadoras internacionales en el Departamento: Green West, Pasific Fruit, Hass Colombia, Antioquia y Wolf y Wolf, lo que ha dado seguridad a los inversionistas para incrementar las siembras de la variedad Hass tipo exportación. (Asohofrucol, 2017).

La competitividad y sostenibilidad del sector

Para Johnston y Mellor (1961), el sector agropecuario concentra cinco funciones en el proceso de desarrollo: incrementar la oferta de alimentos para el consumo, liberar fuerza de trabajo para ser empleada en el sector secundario y terciario de la economía, ampliar el tamaño del mercado para el producto de la industria y los servicios, incrementar la oferta de ahorro doméstico para la financiación de inversiones y obtener divisas.

En este sentido, Rao (1986), sostiene que la efectividad se logra con la inversión en tecnología, pero ello depende no solo del nivel de conocimientos, sino también de las condiciones que rigen la adopción de tecnología: depende, entre otras cosas, del sistema de tenencia de la tierra que determina la manera de dividir el producto agrícola entre propietarios y trabajadores de la tierra, de la relación de intercambio entre

agricultura e industria, que determina el precio relativo de los inputs industriales en relación a los productos agrícolas y del nivel de demanda de productos agrícolas.

La FAO, establece que las prácticas agrícolas sostenibles permiten utilizar al máximo la tecnología, la investigación y el desarrollo, por ello establece cinco principios claves para guiar el desarrollo estratégico de nuevos enfoques y la transición hacia la sostenibilidad: mejorar la eficiencia en el uso de los recursos es fundamental para la agricultura sostenible; la sostenibilidad requiere acciones directas para conservar, proteger y mejorar los recursos naturales; la agricultura que no logra proteger y mejorar los medios de vida rurales y el bienestar social es insostenible; la agricultura sostenible debe aumentar la resiliencia de las personas, de las comunidades y de los ecosistemas, sobre todo al cambio climático y a la volatilidad del mercado; y la buena gobernanza es esencial para la sostenibilidad tanto de los sistemas naturales como de los sistemas humanos.

Con el fin de contribuir con el desarrollo de una producción agrícola eficiente y sostenible, se han establecido normas y regulaciones respecto al manejo de cultivos. La Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), son el conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas, para la producción agrícola, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente; mediante métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles (FAO, 2004). "Las BPA, en la actualidad más que un atributo, son un componente de competitividad, que permite al productor rural diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicancias económicas que ello hoy supone (mejores precios, acceso a nuevos mercados, consolidación de los actuales, etc.)" (FAO, 2014). En Colombia, la implementación de las BPA, está reglamentada bajo la resolución 030021 del 28 de abril del 2017, son una práctica voluntaria, sin embargo, representa un sello de calidad que permite a productores conquistar con mayor facilidad los mercados locales e internacionales.

Dadas las expectativas de crecimiento en la producción nacional de aguacate Hass, y su proyección como proveedor de alimentos en los mercados internacionales, es importante mencionar cuales son los requisitos y exigencias que deben cumplir los productores y comercializadores de la fruta. Según Asohofrucol (2018), existen diversos factores

determinantes para el acceso a mercados internacionales a saber: Registro de predios productores para exportación de fruta, ICA, certificación GLOBALGAP (Icontec, Ceres, SGS, Control Unión), protocolos fitosanitarios de admisibilidad, análisis residual de Agroquímicos.

Realidad del Huila

La agricultura tiene gran relevancia para las economías de muchos países en desarrollo, aportando significativamente a la producción interna, el empleo y la seguridad alimentaria. En el mundo se destaca la producción y comercialización de frutas tropicales, de las cuales un 99 % son cultivadas por pequeños agricultores que normalmente disponen de menos de 5 hectáreas de tierra (FAO, 2017). El aguacate es la cuarta fruta tropical más importante a nivel mundial por volumen de producción, (FAO, 2017) y en 2017, Colombia aportó significativamente alcanzó el cuarto puesto en el escalafón mundial por producción. Sin embargo, durante ese mismo año Colombia se ubicó en el puesto 15 en exportaciones mundiales, siendo superada por otros países latinoamericanos como es el caso de Chile, Perú y México que ocupa el primer puesto.

El Departamento del Huila, se ubica en la zona sur de la región andina, cuenta con una superficie de 19.890 km^2, posee una temperatura que varía de acuerdo con la altitud y el relieve de cada lugar; además ofrece tierras fértiles aptas para diversos tipos de cultivos (Sirhuila, 2018). En términos territoriales, el 53% del Departamento está dedicado a la producción agrícola, con más de un millón de hectáreas destinadas a las actividades agropecuarias. Según cifras del DANE (2011), el sector agropecuario contribuye con el 14,4% del PIB del Huila.

Con el objetivo de cosechar productos sanos, competitivos e inocuos que contribuyan a la seguridad alimentaria del país, el ICA trabaja de la mano con los productores del Huila para certificar sus predios en Buenas Prácticas Agrícolas. En 2017, el Departamento contaba con 365 predios certificados en BPA para un total de 510 hectáreas, estas certificaciones fueron entregadas a productores principalmente de pasifloras, cacao y frutales, que se encuentran ubicados en los municipios de Algeciras, Santa María, La Argentina, Tesalia, Garzón, Palestina y Pitalito.

En lo que respecta a la producción de aguacate, el Departamento alcanzó las 1.099 hectáreas cosechadas, con una producción de 11.585

toneladas y una participación en la producción nacional de 3,45% (Agronet, 2016). Bajo este contexto, el aguacate Hass se convierte en una oportunidad de desarrollo y crecimiento económico en la región.

El Huila tiene ventajas competitivas como productor, dada la calidad de sus tierras con un nivel de especificación A1 (estudio realizado por CorpoICA en 2012), lo que las hace óptimas para cultivo de aguacate Hass. Así mismo, el Huila produce aguacate en los meses de febrero, marzo, abril y mayo, coincidiendo con la época de escasez de aguacate en el resto del mundo, solo en Huila y en Israel se produce aguacate para este periodo. Se evidencian además oportunidades de mejora para el Departamento, se requiere mayor competitividad regional, industrialización, mayor tecnificación de los cultivos, mejorar la infraestructura, entre otras. Todos estos factores han motivado a agricultores, empresarios e inversionistas, para enfocar sus esfuerzos en el desarrollo y tecnificación del cultivo de aguacate Hass e igualmente para el desarrollo de la cadena de valor del aguacate y la exportación del producto.

Referencias bibliográficas

Agronet (2016). Informe Rendición de Cuentas 2016-2017" El Renacer del Campo"

Asociación Hortofrutícola de Colombia, Asohofrucol FNFH, (mayo 2018)

Avilan R. (1997) Descripción y Evalucion de la Colección de Aguacates (persea spp) del CENIAP , Avilan R., Rodríguez M.

Bentivegna, M., Feldman, P., Kaplan, R., Colodner, A., Jatib, M. I., & Kulzycki, C. (2011). Buenas prácticas agrícolas (BPA).

Casafe. (2014). Buenas Prácticas Agrícolas. google. cámara de sanidad agropecuaria Recuperado de http://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/

Cruz M., Medrano R., Rodríguez A y García P. Amarre de fruto en aguacate "Hass" con aplicaciones de AG3, N y anillado, Agricultura Técnica en México Scielo (diciembre de 2008)

Johnston y Mellor (1961) A Survey of Agricultural Economics Literature: Agriculture in Economic Development 1940 to 1990. Vol. 4.

Minagricultura. (22 de agosto del 2018). Exportaciones de aguacate hass a EE.UU. presentan un balance positivo. Portafolio Recuperado de http://www.

portafolio.co/economia/exportaciones-de-aguacate-hass-a-ee-uu-presentan-un-balance-positivo-520272

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2018). Exportaciones de aguacate hass a EE.UU. presentan un balance positivo.

Muñoz Bedoya, V., & Palacio Mejía, D. (2018). Impacto de las estrategias de marketing digital en la exportación del aguacate hass de Colombia a Estados Unidos. Trabajo de grado presentado para optar al título de tecnólogo en gestión de comercio exterior y logística. Pág. 4-68.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO (2017). Perspectivas mundiales de las principales frutas tropicales.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO (2004). Las Buenas Prácticas Agrícolas.

Sirhuila, 2018), Informe Nacional de Competitividad 2017-2018. Consejo Privado de Competitividad,

Téliz, (2000). El Aguacate y su Manejo Integrado (en papel) (Barrientos-Priego y López - López, 2002; Smith et al., 1992) Cultivos Tropicales

Torrado, A. La Inocuidad Agroalimentaria, un elemento de competitividad. ICA Informa. Vol. 30 No. 1. Bogotá. 2003.

D

De la idea a la oportunidad de negocio. Metodologías distintas al plan de empresa en el estudio y análisis de las iniciativas emprendedoras

Pedro Baena - Luna

Doctorando en Economía Aplicada en la Universidad de Sevilla. Su trabajo de tesis doctoral pone el foco en el emprendimiento corporativo como estrategia dentro de las empresas y organizaciones. Es también Máster en Economía y Desarrollo Territorial y Máster en Desarrollo de Emprendedores. Graduado en Administración y Dirección de Empresas y Licenciado en Ciencias del Trabajo. Es profesor asociado en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Trabaja en el área de consultoría de empresas y los recursos humanos. Universidad de Sevilla (España). ORCID ID. 0000-0002-8509-0222. Correo: pbaena1@us.es

Resumen

El emprendimiento es una realidad que está en pleno auge en los últimos tiempos. Tanto desde la iniciativa privada como desde las administraciones públicas estamos viviendo un periodo en el que la opción profesional del emprendimiento está cada vez más presente en nuestra sociedad. Tras un primer periodo en que como principal herramienta a la hora de analizar una idea de negocio se ha utilizado la herramienta Plan de Empresa, aparecen ahora nuevas metodologías para estudiar el modelo de negocio y la viabilidad económica y financiera de una iniciativa emprendedora. En este trabajo (en la actualidad en fase de elaboración) se abordan las herramientas Lean Startup, Desarrollo de Clientes y Modelo Canvas o Lienzo, sus características, usos y principales bondades. Se propone también la realización de un estudio empírico en el cual a partir de un cuestionario a usuarios de servicios de apoyo

al emprendimiento y autoempleo de la provincia de Sevilla (España) se pueda determinar el nivel de conocimiento, uso y grado de satisfacción por parte de los usuarios de estos servicios de estos recursos frente a otros más tradicionales como el Plan de Empresa.

Palabras clave: emprendimiento, plan de empresa, lean start up, lienzo, desarrollo de clientes.

From the idea to opportunity. Methodologies other than the business plan to study and analysis entrepreneurial initiatives

Abstract

Entrepreneurship is a reality that is increasing in recent years. Both from the private initiative and from public administrations we are living a period in which the professional option of entrepreneurship is increasingly present in our society. After a first period in which as the main tool to analyze a business idea was the Business Plan, new methodologies appear to study the business model and the economic and financial viability of an entrepreneurial initiative. This paper deals with the tools Lean Start Up, Customer Development and Canvas or Canvas Model, its characteristics, uses and main benefits. It is also proposed to carry out an empirical study in which, based on a questionnaire to users of support services for entrepreneurship and self-employment in the province of Seville (Spain), the level of knowledge, use and degree of satisfaction can be determined. of the users of these services of these resources versus more traditional ones such as the Business Plan

Keywords: entrepreneurship, business plan, lean startup, canvas, customer development.

Introducción

Objeto del estudio

En el contexto socioeconómico de la comunidad autónoma de Andalucía (España), la actividad económica de los territorios va ligada cada vez más al concepto de emprendimiento. Dentro del diseño y la ejecución de las Políticas Activas de Empleo, en el caso de Andalucía tras la transferencia de competencias del gobierno del gobierno central a las comunidades autónomas a partir de la Ley 56/2003 de Empleo (Ley de Empleo, 2003), la opción del emprendimiento como vía de inserción en el mercado laboral, adquiere una mayor relevancia a través de actuaciones de información, sensibilización, motivación y capacitación.

En la actualidad, como consecuencia del uso de nuevas formas y recursos para el análisis y estudio de una idea de negocio, el foco se pone no solo en la identificación de una idea y el consiguiente análisis de la viabilidad técnica, económica y financiera a través del Plan de Empresa, sino que se hace imprescindible la determinación de la idea como una oportunidad empresarial de manera previa. En este trabajo se pone el foco en el uso de nuevas metodologías y herramientas para la determinación de la viabilidad técnica, económica y financiera de una idea de negocio con el fin de agilizar y adelantar la determinación de una idea de idea de negocio como oportunidad empresarial o no. La evaluación de una idea de negocio, trata de anticipar diferentes estrategias que podrían adoptarse para enfrentar los diferentes escenarios posibles durante la fase de inicio de una empresa (Mongrut y Juárez, 2018)

Para la consecución de los objetivos propuestos para este trabajo de investigación, éste se estructura de la siguiente manera. Tras una primera introducción se indican los que son los objetivos planteados en dicho trabajo. Posteriormente se muestra la metodología utilizada en este trabajo de investigación. Seguidamente dentro del marco teórico se abordan los conceptos relacionados con el objeto del trabajo: emprendimiento, idea de negocio, oportunidad empresarial, lean start up, desarrollo de clientes, aprendizaje validado y modelo Canvas o lienzo. Finalmente se muestran las que son las primeras conclusiones de este trabajo junto con posibles líneas de investigación futuras relacionadas.

Objetivos

Los objetivos planteados en este trabajo de investigación son los siguientes:

1. Contextualizar la utilización de estas nuevas formas de estudio de una idea de negocio a la hora de analizar la viabilidad técnica, económica y financiera.
2. Medir el grado de conocimiento, uso y satisfacción de las metodologías Lean Startup, Desarrollo de Clientes, Aprendizaje Validado y Modelo Canvas o Lienzo, por parte de personas usuarias de servicios de apoyo al emprendimiento en la provincia de Sevilla (España)

Metodología

La metodología seguida para la consecución de los objetivos de este trabajo de investigación es la de un estudio empírico a través de la cumplimentación de un cuestionario a personas usuarias (con una idea de negocio), de servicios de apoyo al emprendimiento y el autoempleo de la provincia de Sevilla (España). Se tendrán en cuenta tanto personas emprendedoras radicadas en zonas urbanas como rurales. Se solicitará la colaboración de los servicios de viveros de empresas municipales dentro de la provincia de Sevilla junto con la colaboración de la Red Andalucía Emprende (26 en la provincia de Sevilla).

Se pasará un cuestionario al total de personas usuarias emprendedoras de las entidades mencionadas de tal manera que sea posible determinar el grado de conocimiento, uso y satisfacción de las metodologías lean start up, desarrollo de clientes, aprendizaje validado y modelo Canvas o lienzo, sirviendo los resultados como base de las conclusiones y posibles recomendaciones para futuras líneas de trabajo en el ámbito de la investigación en el ámbito del emprendimiento. Igualmente, se recabará información relevante para en el caso de que aquellas iniciativas empresariales en las cuales estas nuevas herramientas no se utilicen, sea posible establecer de manera aproximada los que son las principales barreras en la actualidad para su uso.

Marco teórico

En este punto se aborda qué se entiende por emprendimiento y la evolución del concepto desde distintas perspectivas y la relevancia de la idea inicial como base para la determinación de una potencial oportunidad empresarial. Se establece también qué es la herramienta del Plan de Empresa y el valor que ha tenido como vía de estudio de la viabilidad de una idea de negocio. Finalmente se muestran las herramientas que están emergiendo para el estudio y análisis de una idea como potencial oportunidad empresarial, concretamente Lean Startup, Desarrollo de Clientes y Modelo Canvas o Lienzo.

Emprendimiento

Señala Rodríguez Ramírez (2009), que aunque tradicionalmente cuando se analiza el crecimiento económico, éste suele centrarse en el papel de la grandes empresas, no debemos de olvidar la importancia que para la generación de innovación, identificación de nichos de mercado y aumento de la eficiencia económica tienen las empresas de nueva creación. Este punto de vista es compartido por Alemany, Alvarez, Planellas y Urbano (2011), los cuales inciden en el hecho de la manera en que la iniciativa emprendedora permite que la creatividad y la innovación lleguen a los mercados, e incluso de lugar a la creación de nuevos nichos de mercado, considerándose por tanto la iniciativa emprendedora elemento clave de para el desarrollo económico de una sociedad (Minniti, 2012).

El concepto de emprendimiento está claramente asociado a la idea de creación de una empresa, aunque desde su origen ha ido evolucionando a lo largo de la historia. En la actualidad este concepto de emprendimiento no está vinculado en exclusiva a la acción de la creación de una empresa, sino que adquiere nuevas connotaciones tal y como muestra (Alemany et al., 2011), los cuales destacan cómo la acción emprendedora no solo consiste en la puesta en marcha de una empresa, sino que se fundamenta en una manera de pensar, razonar y actuar, y en ocasiones vinculada a la búsqueda de una oportunidad empresarial. Dentro de las que pueden ser en la actualidad consideradas como una de las definiciones de emprendimiento mayormente aceptadas dentro de la literatura relacionada encontramos la propuesta por Zahra y George (2002), en la que establecen que el emprendimiento puede ser definido como aquellos actos y procesos por el cual las personas identifican y

desarrollan oportunidades de negocio con el fin de generar riqueza. Esta definición conecta los conceptos de emprendimientos con negocio y riqueza de tal manera que sea necesario establecer la potencialidad de una idea de negocio de ser una oportunidad empresarial.

La idea de negocio

En el proceso de creación de una empresa intervienen distintos factores como señala (Timmons, 2003), la oportunidad de negocio, el equipo emprendedor y los recursos. En todos los casos hay siempre un origen común, la idea. En general se puede establecer como señala Martínez de Tejada (2007), que una idea de negocio, surge a partir de la identificación de una necesidad no cubierta. Ésta puede ser solucionada mediante un producto o servicio diseñado, producido y vendido con un margen. La mayoría de estas ideas no tienen por qué ser totalmente novedosas o disruptivas, su valor puede estar en descubrir oportunidades donde nadie antes las ha explotado. En la actualidad, se pueden encontrar distintas fuentes donde obtener ideas de negocio para emprender. Existen distintas clasificaciones las cuales inciden en algún aspecto más que en otro. En relación al que se considera el entorno emprendedor Kuriloff y Hemphill (1990) establecen como posibles fuentes de ideas de negocio: la invención, hobbies e intereses personales, la observación de tendencias sociales, la observación de las deficiencias de los demás, nuevos usos a cosas ordinarias.

Metodologías tradicionales de estudio y análisis de una idea de negocio: Plan de Empresa

El Plan de Empresa, como señala Martínez de Tejada (2007), además, de herramienta de estudio ha tenido otras utilidades, por ejemplo, la de generar confianza a potenciales interlocutores, convencer a clientes sobre las bondades del producto y/o servicio, incluso en ocasiones ha servido para seducir a empleados cualificados para incorporarse a su proyecto. "variables de tipo técnico, administrativo, legal, financiero y económico, constituyen el punto de partida para la creación de empresas sostenibles en el tiempo, por lo que es indispensable su análisis concienzudo en el proceso de planificación empresarial" (Correa-García, Ramírez Bedoy, y Castaño-Ríos, 2010). Tradicionalmente, el uso de la herramienta Plan de Empresa, ha servido como carta de presentación para las personas emprendedoras a la hora de tratar de vender sus planes de riesgo a potenciales inversores, potenciales clientes, para la captación

de talento y fuentes de financiación (Chen, Yao, y Kotha, 2009). En particular, la herramienta Plan de Empresa, puede servir como la base de la propia estrategia y como documentación formalizada de un proyecto o iniciativa emprendedora (Ghezzi, Cavallaro, Rangone, y Balocco, 2015).

En el caso de iniciativas empresariales, en una primera fase inicial les resultará difícil definir el modelo más adecuado de negocio en sus primeros intentos de análisis y estudio (Reymen, Berends, Oudehand, y Stultiëns, 2017). El modelo de Plan de Empresa, propuesto por Martínez de Tejada (2007), establece los que considera deben ser las cinco características capitales de esta herramienta: eficaz, estructurado, comprensible, breve y accesible. Podemos ver éstas más desarrolladas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características de un Plan de Empresa

Características	
Eficaz	Debe contener, ni más ni menos, todo aquello que un eventual inversor espera conocer
Estructurado	Debe tener una estructura simple y clara que permita ser seguido fácilmente
Comprensible	Debe estar escrito con claridad, con vocabulario preciso y evitando jergas y conceptos muy técnicos. Las cifras y tablas deben ser simples y de fácil comprensión.
Breve	No debe superar, en conjunto, las 20 páginas
Accesible	Debe ser fácil de leer en fondo y forma

Fuente: *Martínez de Tejada (2007; p.29)*

Del correcto uso de la herramienta va a depender de que la o las personas que accedan al Plan de Empresa, de igual manera que fue concebido por sus promotores. Martínez de Tejada (2007), alineado a este objetivo propone una serie de puntos que debe contener todo plan de empresa, en total seis: resumen ejecutivo, producto y/o servicio, el equipo promotor de la iniciativa, producción y operaciones, mercado y los aspectos económicos financieros.

Nuevas herramientas de estudio y análisis de una idea de negocio y determinación de la oportunidad empresarial: Lean Start Up, Desarrollo de Clientes y Modelo Canvas

Lean Start Up

El origen de la metodología Lean Start Up, se encuentra en el método Lean Manufacturing, ideado por Taiichi Ohno y Shigeo Shingo y fue desarrollado por la marca de automóviles japonesa Toyota. Este método cambia de manera radical las formas de producción y las cadenas de ofertas y como señala. Entre sus principios están el diseño del conocimiento y la creatividad de los trabajadores, la reducción de las dimensiones de los lotes, la producción just-in-time y el control de inventarios, y la aceleración del tiempo del ciclo. A través de la metodología Lean, se conseguía que el proceso de producción fuese más eficiente al reducir cualquier tipo de pérdida en el proceso, de tal manera que esto posibilitase la reducción de recursos (humanos o materiales), la eliminación de recursos innecesarios o actividades o gastos redundantes, como la reducción de espacio de almacenamiento (Mueller y Katja, 2012)

Ries (2011), impulsor de la metodología Lean Start Up, establece que ésta es un conjunto de prácticas que ayuda a los emprendedores a incrementar las probabilidades de crear una Start Up con éxito. Esta metodología tiene un objetivo claro en cualquiera de sus vertientes, distinguir entre lo que realmente genera valor a nuestros clientes y lo que supone un derroche o desperdicio. De este modo, todo aquello que no sirva para alcanzar el objetivo último de nuestra empresa se desecha, con el correspondiente ahorro de recursos: tiempo, costes, etc. A este respecto Harms (2015), pone el foco en el hecho de como la metodología Lean startup es una colección de herramientas y técnicas que pueden emplear los emprendedores para construir sus proyectos empresariales de una manera más ágil y menos costosa. El objetivo es que las personas emprendedoras hagan sus estimaciones de manera implícita de tal manera que sea posible estimar como funcionará la empresa y el mercado explícito.

A la hora de establecer por una tanto una definición sobre la metodología Lean Start Up, Blank (2013), muestra una sencilla y clara indiciando como el Lean Start Up es la suma de metodologías ágiles de desarrollo de productos y servicios unido al desarrollo de clientes y que redunda en una mejor definición del que es modelo de negocio sobre el que sustenta el proyecto empresarial.

Aprendizaje validado

Uno de los conceptos clave de la metodología Lean Start Up, es este del aprendizaje validado. Tal y como muestra (Ries, 2011), se fundamenta en el estudio de la idea para detectar cuales son las fuentes de derroche lo más rápido posible para poder eliminarlas. Permitiendo discernir hacia donde ir en un momento de incertidumbre. Los autores Llamas Fernández y Fernández Rodríguez (2018; p.87), señalan como normalmente "antes de llevar a cabo una idea, siempre se tiene una intuición, un presentimiento de que va a ser exitosa, de lo contrario, no valdría la pena embarcarse en esa aventura. Pero no todas las ideas son exitosas, al contrario, son pocas las ideas que triunfan". Es por tanto de vital importancia llevar a cabo un proceso por el cual estas hipótesis de partida puedan ser validadas o no. Esta metodología permite identificar que una Start Up ha encontrado información valiosa e importante sobre las oportunidades presentes y futuras de un negocio. "En el modelo del método Lean Start Up, cada producto, característica, campaña de marketing, todo lo que hace la Start Up, se concibe como un experimento diseñado para alcanzar el aprendizaje validado" (Ries, 2011).

Producto Mínimo Viable

Ries (2011), destaca como el Producto Mínimo Viable (PMV), dentro de la metodología Lean Start Up, ocupa un lugar capital. Destaca el autor como a esta fase hay que intentar llegar lo antes posible y marca el momento en el debemos dejar de analizar y comenzar a crear. La primera de las bondades que el autor expone es el hecho de que éste ayuda a los emprendedores a empezar con el proceso de aprendizaje lo más rápidamente posible. No es necesariamente el producto más pequeño que se pueda imaginar; es la forma más rápida de entrar en el circuito de feedback de crear-medir- aprender con el mínimo esfuerzo. Otra de sus bondades que no requiere un producto y/o servicio enmarcado de un alto estándar de calidad. Lo importante es alcanzar una versión suficiente para que el potencial cliente sea capaz de percibir con nitidez el elemento diferencial y la que es la propuesta de valor de nuestro producto y/o servicio.

El Producto Mínimo Viable, permite saber con muy poca inversión si la idea que se está desarrollando tiene aceptación en el mercado; si se demuestra que responde al deseo del cliente, se irán incrementando sus funcionalidades (Llamas Fernández y Fernández Rodríguez, 2018). Ries

(2011), señala también los que considera que pueden ser los principales obstáculos a la hora de crear uno. Estas las podemos ver en el cuadro 2 que se presenta a continuación:

Cuadro 2. Obstáculos a la hora de crear un Producto Mínimo Viable

Obstáculos	
Legales	Miedo por desconocimiento y desinformación al robo de la idea por mostrar una primera versión del producto y/o servicio.
Miedo al cliente	¿Y si el potencial cliente no entiende nuestra propuesta de valor a través del PMV?
Riesgos como marca	Ante la posibilidad de en función del resultado ensombrecer la imagen de la empresa.
Impacto en la moral del equipo	Si fracasa un PMV, es probable que los equipos pierdan la esperanza y abandonen el producto.

Fuente: *Ries (2011; p.254)*

¿Qué es y cuándo pivotar?

Pivotar es cambiar de estrategia, en este sentido, Ries (2011), indica que una vez cerrado el circuito de crear-medir-aprender, nos enfrentaremos a la coyuntura más difícil pivotar de la estrategia inicial o perseverar. Si hemos descubierto que una de nuestras hipótesis es falsa, ha llegado el momento de hacer un gran cambio hacia otra hipótesis estratégica y pivotar. Relacionando este concepto con el de PMV, antes mencionado Llamas Fernández y Fernández Rodríguez (2018), destacan como en el caso de que éste no tuviese una primera aceptación en el mercado, se hace necesario cambiar el enfoque de la iniciativa empresarial, en definitiva a pivotar sobre la idea inicial.

¿Cómo se puede saber si es el momento de pivotar de la estrategia?

Para ello se debe hacer la siguiente pregunta ¿se están teniendo progresos suficientes como para creer que la hipótesis estratégica inicial es correcta o se debe hacer un cambio importante? "Este cambio se llama pivote: una corrección estructurada diseñada para probar una nueva hipótesis básica sobre el producto, la estrategia y el motor de crecimiento" (Ries, 2011). Las razones por las que una iniciativa empresarial no

pivote a tiempo, según el autor son tres: los indicadores vanidosos, el hecho de no disponer de una hipótesis clara de partida.

Desarrollo de clientes

Desarrollada esta técnica por primera vez por Blank y Dorf (2012), tiene como objetivo llegar a ser una herramienta útil para identificar cual es el verdadero mercado de una iniciativa empresarial a través de la retroalimentación con el cliente. El cliente pasa a ocupar un lugar central en la estrategia de mercado de la empresa.

Según York y Danes (2014), las cuatro fases principales de esta metodología son:

1. Descubrimiento de clientes: tenemos una hipótesis y lo primero que debemos hacer es comprobarla y existen potenciales clientes para nuestra idea.
2. Validación de clientes: tiene como objetivo principal poder crear una primera ruta de ventas al departamento comercial y marketing.
3. Creación de clientes: generación de demanda a nuestro producto y/o servicio de tal manera que pueda iniciarse ya el canal de ventas.
4. Puesta en marcha de la empresa: es el momento de culminar el proceso con la puesta en marcha de la empresa.

Modelo de negocio Canvas

Macías Acosta, Díaz Flores, y Garcías Sandoval (2015), señalan como el diseño de modelos de negocio se facilita al utilizar el método Canvas, ya que es una herramienta que permite estructurar las ideas de negocio integrando sus principales elementos explícitamente. "El lienzo de modelo de negocio, que es una técnica visual de diseño para representar los elementos esenciales de un modelo de negocio de forma tal que el conjunto, y por lo tanto su lógica de funcionamiento, sea fácilmente perceptible, y en consecuencia de más sencilla comprensión de un solo vistazo, a modo de panel de control" (Climent, 2014; p.116). Destacan Meertens et al. (2012), como los distintos elementos tenidos en cuenta en el Modelo Canvas, focalizan su atención en estudio de la creación de valor a través de la forma de obtener ingresos generados a partir del valor que da a su clientes habida cuenta de la preservación de la rentabilidad de la empresa.

Figura 1. Modelo Lienzo Canvas

Fuente: *(SPEE, 2018)*

Como señalan Banchieri, Blascoy Campa-Planas (2013), las preguntas que ha de hacerse a la hora de abordar estas áreas de tal manera que ninguna información elemento considerado relevante deje de aparecer en nuestro "lienzo" podemos observarlas en el cuadro 3.

La oportunidad empresarial

En todas las metodologías expuestas, el objetivo último es evaluar si hay negocio en la idea y puede ser sostenido en el tiempo. Como señala Kirzner (1973), en eso debe consistir la actividad emprendedora, en hallar oportunidades de negocio donde otros no las ven o no saben aprovecharlas. Como indica Shane y Venkataraman (2000), en términos generales, la iniciativa emprendedora incluye el estudio de las fuentes de oportunidades, los procesos de descubrimiento, evaluación y explotación de las mismas, y las personas que las descubren, evalúan y explotan. La determinación de la oportunidad de negocio en una idea es la que ha de llevar a la puesta en marcha de una iniciativa empresarial. Señalan Alemany et al. (2011), como la búsqueda e identificación de esta oportunidad de negocio dentro del mercado desembocará no solo en la creación de una empresa con el consiguiente valor económico, ésta tendrá también un valor social para el resto de actores de la sociedad

Cuadro 3. Descripción de las áreas en el modelo de negocio Canvas

Área	Descripción
Propuesta de Valor	Especifican todos los productos y servicios que integran el valor de la empresa, son los que la empresa proporciona a sus clientes, siendo necesario alinear a la empresa con las necesidades de sus clientes.
Segmento de clientes	Reconoce los clientes objetivo, siendo los que la empresa ofertará con la propuesta de valorgenerada, segmentando los clientes excluyendo los que no se interesen en el producto
Relaciones con los clientes	Describe la relación establecida de la empresa con los clientes
Canales	Explica los canales por los que se establecerá la relación empresa – clientes. Se determina la manera de captar clientes y relacionarse con ellos
Recursos Clave	Establece los recursos que son necesarios en la generación de valor para los clientes. son incluidos los recursos económicos, humanos, físicos e intelectuales; estos pueden ser propiedad de la empresa, alquilados o contratados
Actividades Clave	Determinan las actividades realizadas por la empresa para crear valor y darlo a sus clientes, individualmente en cada área funcional de la empresa.
Asociaciones Clave	Explica cuáles son las alianzas que se deberán establecer para dar valor al cliente, integrando recursos o actividades que no se realizan internamente en la empresa.
Ingresos	Describe las fuentes de generación de ingresos para la empresa cuando se da la propuesta de valor a los clientes, definiendo el precio que los clientes estarán dispuestos a pagar por la propuesta de valor que se les ofrece.
Costes	Establece los costes generados por la operación, las actividades y la utilización de recursos por la empresa.

Fuente: *Macías, R., Díaz, M. y García, G. (2015:124)*

implicada: promotores, empresarios, proveedores, clientes y sociedad en general.

Conclusiones

Como consecuencia de la fase aún inicial en la que se encuentra este trabajo de investigación, no es posible establecer con carácter definitivo conclusiones derivadas de la parte empírica de este trabajo. Uno de los

obstáculos principales encontrados a la hora de abordar estas nuevas metodologías y herramientas frente a la tradicional herramienta Plan de Empresa es la poca literatura de carácter científico y académico que aborde estas realidades. A través de otros canales existe información abundante, pero esta carece en muchos casos de rigor científico basadas en muchos casos en opiniones o sugerencias.

La herramienta Plan de Empresa, hasta ahora herramienta principal para abordar la evaluación de una idea de negocio convive en la actualidad con otras herramientas en la metodología Lean Startup las cuales tienen como finalidad principal identificar de manera ágil las potencialidades de una idea de negocio como oportunidad empresarial.

En una posterior fase de este trabajo, fundamentado en un trabajo empírico, podrá constatarse si efectivamente este tipo de metodologías y herramientas además de convivir con la herramienta Plan de Empresa están desplazando a ésta y se están convirtiendo en las principales vías para las personas emprendedoras a la hora de analizar la viabilidad técnica, económica y financiera de una idea de negocio.

Referencias bibliográficas

Alemany, L., Alvarez, C., Planellas, M., & Urbano, D. (2011). *Libro Blanco de la iniciativa emprendedora en España* (Vol. 175). Gerona: Fundación Príncipe de Gerona.

Banchieri, L. C., Blasco, M. J., & Campa-Planas, F. (2013). Auto evaluación de la gestión por parte de pequeñas empresas y microempresas: Estudio exploratorio. *Intangible Capital*, *9*, 477–490.

Blank, S. (2013). The Four Steps to the Epiphany. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company* (KyS Ranch,).

Chen, X., Yao, X., & Kotha, S. (2009). Entrepreneur Passion and Preparedness in Business Plan Presentations : A Persuasion Analysis of Venture Capitalists ' Funding Decisions Author (s): Xiao-Ping Chen , Xin Yao and Suresh Kotha Source : The Academy of Management Journal , Vol . 52 , No . 1, *52*(1), 199–214.

Climent, E. C. (2014). Herramientas para el análisis y validación de ideas de negocio. *Revista Global de Negocios*, *2*(4), 105–123. Retrieved from www.theIBFR.org

Correa-García, J., Ramírez Bedoy, L. J., & Castaño-Ríos, C. (2010). La importancia de la planeación financiera en la elaboración de los planes de negocio y su impacto en el desarrollo empresarial. *Revista de La Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, *XVIII*, 179–194.

Ghezzi, A., Cavallaro, A., Rangone, A., & Balocco, R. (2015). A Comparative Study on the Impact of Business Model Design & Lean Startup Approach versus Traditional Business Plan on Mobile Startups Performance. In *Proceedings of the 17th International Conference on Enterprise Information Systems* (pp. 196–203).

Harms, R. (2015). Self-regulated learning, team learning and project performance in entrepreneurship education: Learning in a lean startup environment. *Technological Forecasting and Social Change*, *100*, 21–28. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.007

Kirzner, I. (1973). Perception, Opportunity and Profit. *The Australian Economics Newsletter*, *2*(3), 11–16.

Kuriloff, A., & Hemphill, J. (1990). *Cómo hacer rentable un negocio desde el principio factores básicos de eficacia* (Deusto, Ma).

Ley de Empleo. (2003). Ley 56/2003, de 16 de diciembre de Empleo. Boletín Oficial del Estado. núm.301 de 17 de diciembre de 2003. Retrieved from https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-23102

Llamas Fernández, J., & Fernández Rodríguez, J. C. (2018). Lean Startup methodology: development and application to develop entrepreneruship. *Revista EAN*, (84), 79–95.

Macías Acosta, R., Díaz Flores, M., & Garcías Sandoval, G. (2015). Cómo crear un modelo de negocio: caso Taxiwoman, *1*(2), 105–114.

Martínez de Tejada, J. (2007). El plan de negocio. *Revista de Contabilidad y Dirección*, *25*, 27–47.

Meertens, L. O., Iacob, M. E., Nieuwenhuis, L. J. M., van Sinderen, M. J., Jonkers, H., & Quartel, D. (2012). Mapping the Business Model Canvas to ArchiMate. In *Proceedings of the 27th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 1694–1701). New York, NY, USA: ACM.

Minniti, M. (2012). Emprendimienton y crecimiento económico de las naciones. *Economía Industrial*, *383*, 23–30.

Mongrut, S., Juárez, N., Mongrut, S., & Juárez, N. (2018). Valuation of Start-ups: A Behavioral and Strategic Perspective. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, *13*(3), 419–439.

Mueller, R., & Katja, T. (2012). Design Thinking vs. Lean Startup: A comparison of two user-driven innovation strategies. In *Leading Innovation through Design: Proceedings of the DMI 2012 International Research Conference* (pp. 151–164).

Reymen, I., Berends, H., Oudehand, R., & Stultiëns, R. (2017). Decision making for business model development: a process study of effectuation and causation in new technology-based ventures. *R and D Management*, *47*(4), 595–606.

Ries, E. (2011). *El método Lean Start Up. Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Edición en Español. Ediciones Deusto.

Rodríguez Ramírez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Pensamiento y Gestión*, *26*, 94–119.

Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *The Academy of Management Review*, *25*(1), 217–226.

SPEE. (2018). Portal Virtual de Empleo. Retrieved November 18, 2018, from www.portalvirtualempleo.us.es

Timmons, J. (2003). *Entrepreneurial thinking: can entrepreneurship be taught?* Chicago: IL: Coleman Foundation White Paper Series, Coleman Foundation.

York, J. L., & Danes, J. E. (2014). Customer Development, Innovation, and Decision-Making Biases in the Lean Startup. *Journal of Small Business Strategy*, *17*(2), 89–103.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Culture and Its Consequences for Entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory & Practice*, *26*, 5–9.

R

Rol de los registros de representación para abordar un problema sobre técnicas de conteo

Diego Sebastián González Poblete

Licenciado en Educación Matemática en Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Profesor de Matemática con mención en Educación Tecnologías. Magíster en Didáctica de la Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
Correo: diegonzalezpoblete@gmail.com

Temática: gestión del conocimiento

Resumen

Este trabajo presenta un estudio sobre el rol que tiene el uso de representaciones semióticas en la enseñanza de la matemática, queriendo atender específicamente una problemática detectada en el aula y en investigaciones: los estudiantes no logran discriminar cuando utilizar el conteo variación y combinación en un problema contextualizado. Para ello es necesario situarse en la teoría de la didáctica de la matemática de los Registros de Representación Semiótica de Raymond Duval. Desde el paradigma cualitativo se considera como sujetos de estudio un grupo de 9 estudiantes de 14 y 15 años, empleando como categorías de análisis los diversos tratamientos y conversiones de registros de representación y como instrumento de recogida de datos las producciones de los estudiantes frente a una tarea sobre variación y combinación. Las producciones de los estudiantes evocaron diversidad de registros de representaciones semióticas. El análisis de los resultados evidencia que el éxito de que los estudiantes distinguieran cuando utilizar cada téc-

nica de conteo dependía de si eran capaces de manifestar, de manera previa, los procesos semióticos tratamiento y conversión de registros. Esto estimula a continuar en esta perspectiva ya que los problemas contextualizados permiten que los estudiantes recurran a una mayor cantidad de registros de representación en su resolución, propiciando la recurrencia de tratamientos y conversiones.

Palabras clave: técnicas de conteo, registros de representación semiótica, tratamiento, conversión.

Introducción

A nivel internacional, durante la Educación Básica y Media y de manera progresiva en el tiempo, el eje de estadística y probabilidad ha empezado a cobrar fuerza. Han sido los mismos programas de estudio los que han reforzado esta idea, pues en ellos se propone un incremento de horas dedicadas para trabajarlo. Sin embargo, a pesar de que este eje temático ha empezado a mostrarse más protagónico en la enseñanza de la matemática, no se ha conseguido que los estudiantes logren comprender algunos elementos básicos y fundamentales que permiten cimentar el camino de la probabilidad en la enseñanza media (Espinoza y Roa, 2014; Navarro-Pelayo, Batanero & Godino, 1996). Un ejemplo de ello, a nivel local, y en relación a nuestro tema de estudio: las técnicas de conteo, puede observarse al revisar las dificultades que tuvieron los estudiantes chilenos al realizar la Prueba de Selección Universitaria de Matemática para ingresar a la universidad (DEMRE, 2014), en torno al eje de probabilidad y estadística, en particular, al objeto matemático variaciones y combinaciones. Específicamente, el análisis de la pregunta 66 (figura 1), deja en evidencia que los estudiantes confunden variación con combinación al momento de enfrentarse a un problema en que la distinción en la importancia o no del orden de selección de los elementos es fundamental, donde un 20% de los estudiantes marcaron como alternativa correcta el resultado obtenido al aplicar la técnica de conteo incorrecta. Lo anterior muestra que estos no son capaces de diferenciar cuando se encuentran frente a una variación y cuando frente a una combinación.

Figura.1. Pregunta 66 de la resolución del modelo de prueba de matemática 2014

PREGUNTA 66

Carolina, Daniela, Antonia y Victoria pertenecen a un grupo. Un profesor debe elegir a dos de ellas para realizar un trabajo de matemática. ¿Cuál es el máximo número de combinaciones de parejas que se pueden formar con estas cuatro niñas?

A) 8
B) 2
C) 6
D) 12
E) 16

Fuente: *elaboración propia*

Esta problemática permite denotar lo complejo que se torna para los estudiantes comprender las combinaciones y variaciones y, por, sobre todo, poder distinguir cuando abordar problema a través de uno u otro concepto. Varios autores han investigado la complejidad que presenta la discriminación del uso de estas técnicas de conteo. Para Parra (2015), esta complejidad en la comprensión de las combinaciones y variaciones se debe a que la enseñanza de las técnicas de conteo "está desligada al razonamiento que se debería tener de los problemas propuestos y está más sujeta a los procesos algorítmicos." (p.11). Incluso, en las conclusiones de su mismo trabajo comenta que esto puede conllevar al problema de no distinguir las nociones básicas de combinaciones. En esta misma línea, Espinoza & Roa (2014), comentan que la combinatoria por lo general es un contenido que presenta mucha dificultad para los estudiantes, ya que "suele enseñarse de forma aislada de los demás temas que componen el currículo y eso ha provocado, en ocasiones, que el tema no se enseñe y, cuando se enseña, que se enfatice solo en aspectos del tipo algorítmico" (p.1).

De esta misma forma, Navarro-Pelayo, Batanero & Godino (1996), indican que en España, la enseñanza de la combinatoria "ha estado centrada en el aprendizaje de las definiciones y fórmulas de las operaciones combinatorias y en hacer ejercicios de cálculo con expresiones combinatorias" (p.2), lo que genera, por una parte, en los estudiantes, una descontextualización de este aprendizaje sin entender su utilidad en situaciones cotidianas al estar centrado solo en el tratamiento desde un solo tipo de registro, el algebraico, y por otra, en los docentes, la preferencia por la omisión de su enseñanza. Lo anteriormente descrito ha permeado el currículum español, reflejándose en que la enseñanza

de la combinatoria "está prácticamente eliminada, aunque se hace una tímida mención al recuento y al diagrama en árbol, en el bloque de Probabilidad" (p.2).

Por otra parte, Salgado (2007), asegura que se han pesquisado problemas en la adquisición de los conceptos asociados a las técnicas de conteo por parte de los estudiantes. Específicamente, establece que estos conceptos son difíciles de abordar, pues "requieren de un análisis cuidadoso de su estructura. Para contar, es necesario saber qué características debe cumplir lo que se desea contar, por ejemplo, el hecho de que sea necesario o no el orden o la repetición" (p.3). Pero la dificultad no radica solo ahí, pues si las situaciones que se les presenta a los estudiantes no estimulan la puesta en marcha del razonamiento combinatorio, no podrán comprender las estructuras de las técnicas de conteo, lo que imposibilitaría distinguirlas y diferenciarlas. En esta línea, Bonilla & Rueda (2011), establecen que:

> dicho razonamiento está enmarcado dentro de dos etapas fundamentales que son la comprensión de la situación, la cual implicará que se reconozcan las variables que intervienen dentro de la situación y la naturaleza de las mismas, lo cual, llevará al sujeto a planificar una estrategia de conteo que será llevada a cabo (p.3).

La distinción de estas dos etapas no es un proceso que se dé de manera innata en los estudiantes, sobre todo si en las aulas no se ponen de relieve estos aspectos. Es así como en el mejor de los casos, los estudiantes aprenden de manera mecánica a resolver un ejercicio a través de un Algoritmo determinado sin comprender la situación en la que está envuelto ni la naturaleza de la técnica de conteo que está detrás, dejando escasas opciones a que estos pudieran distinguir en qué problemáticas deberán utilizar el procedimiento indicado. Otros autores que han investigado acerca de esta problemática son Zapata, Quintero & Morales (2010), quienes afirman que, si bien las técnicas de conteo se encuentran presentes en varios de los niveles del sistema educativo colombiano, los estudiantes igualmente manifiestan dificultades para diferenciar las combinaciones de las variaciones al momento de enfrentarse a una situación problemática, debido a que el énfasis está puesto en el cálculo de éstas más que en la comprensión de las mismas.

Por lo tanto, a partir de la indagación y revisión de los antecedentes aquí expuestos, se puede evidenciar que la problemática detecta está presente no solo en las aulas chilenas, sino que también en otros países y es relevante continuar con investigaciones que la plasmen, visualicen y den a conocer con propósito de indagar en plausibles soluciones al respecto. En este escenario, nos proponemos estudiar el rol que tiene el uso de representaciones semióticas en la enseñanza de la matemática, queriendo atender específicamente la problemática antes detectada: los estudiantes no logran discriminar cuando utilizar el conteo variación y combinación en un problema contextualizado.

Método

Este estudio se ciñe al paradigma cualitativo, con diseño exploratorio sobre el tratamiento y conversión de registros de representación que realizan 26 estudiantes de 14 y 15 años chilenos al abordan un problema contextualizado que apunta a diferenciar entre variación y combinación, dentro de una clase de matemáticas en un colegio chileno.

Instrumentos

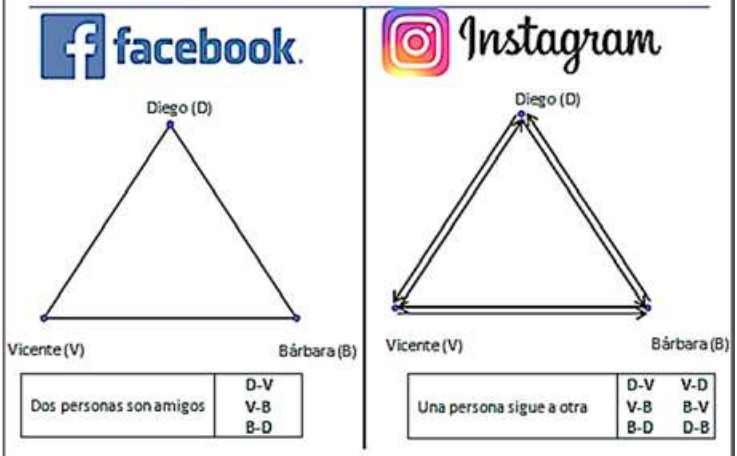
El instrumento para realizar la recolección de datos corresponde a un problema no rutinario que fue el eje central de una clase. Dicho instrumento tenía por objetivo hacer emerger en los estudiantes la diferencia conceptual entre la variación y la combinación. Consta de dos partes, la primera donde se espera que los estudiantes recurran a distintos tipos de registros para intentar dar solución al problema y una segunda parte, que pretende que los estudiantes logren diferenciar la combinación de la variación. Dicho instrumento fue validado por un grupo de 20 expertos en didáctica de la matemática. El instrumento que se empleó se ilustra en las figuras 2 y 3.

Figura.2. Presentación del contexto del problema

FACEBOOK E INSTAGRAM LAS REDES SOCIALES DEL MOMENTO

Diego, un estudiante de 2° medio, ha decidido analizar las distintas relaciones que se pueden tener a través de las redes sociales[1]. Se ha dado cuenta que en *Facebook* se establece una relación de amistad entre dos personas, bastando con que una de las dos envíe una solicitud para que la otra la acepte. Por otra parte, en *Instagram*, es posible seguir a una persona aun cuando ésta no te siga a ti.

Considerando lo anterior, la cantidad de relaciones de amistad establecidas a través de Facebook y, la cantidad de personas que se siguen que se puede establecer en Instagram, para tres personas, queda representada por los siguientes diagramas:



Dos personas son amigos	D-V V-B B-D

Una persona sigue a otra	D-V V-B B-D	V-D B-V D-B

[1] http://www.europapress.es/comunicados/sociedad-00909/noticia-comunicado-facebook-instagram-dos-redes-sociales-favoritas-usuarios-espana-20171213101710.html

Fuente: *elaboración propia*

Método de análisis

Los datos recolectados se analizarán bajo el análisis de contenido (Flick, 2004), empleando como categorías de análisis los tratamientos y conversiones de registros de representación. La tabla 1 presenta las categorías y subcategorías que permitieron llevar a cabo el análisis correspondiente.

Para llevar a cabo el análisis correspondiente y dado que el foco de este estudio está en identificar los elementos semióticos que propicia-

Figura.3. Parte 1 y 2 del problema

Parte 1

Considera los tipos de relaciones que se pueden establecer en Facebook e Instagram, para el caso de 5 personas:

a. **representa y describe las relaciones de amistad que se pueden formar y en las que una persona sigue a otra**
b. **determina el número total de relaciones que se establecen para:**
   i. **Facebook**
   ii. **Instagram**

¿Qué observas en cada red social cuando cuentas el total de relaciones que es posible establecer?

Parte 2

Si en el nivel de segundo medio hay un total de 107 estudiantes. Determina la cantidad de relaciones de amistad que se pueden establecer a través de Facebook y de personas que se pueden seguir en Instagram entre todos los estudiantes de este nivel.

ron que los estudiantes pudieran distinguir el uso de una técnica u otra (combinación o variación), se ha seleccionado de los 26 estudiantes, un grupo acotado de ellos. Dicha selección obedeció a dos truncamientos, el primero que consideró solo las producciones de aquellos estudiantes que resolvieron correctamente la segunda parte de la actividad y, el segundo, aquellas producciones que evidenciaran el uso de al menos dos registros de representaciones diferentes en la primera parte de la actividad. Es así como el grupo de estudiantes que se utilizará para llevar a cabo el análisis se reduce a 9 estudiantes. En la tabla 2 se aprecia la fuente de datos considerada para el análisis, además de la parte específica de la actividad

Tabla 1. Categorías de análisis

Categorías	Subcategorías	Etiqueta	Descripción
Registros de representaciones semióticas	Figural	r1	Utiliza diagramas o dibujos para representar las relaciones.
	Algebraico	r2	Recurre a notaciones matemáticas como números, símbolos y/o fórmulas.
	Natural	r3	Describe mediante el lenguaje verbal escrito las posibles relaciones y su cantidad.
Tratamientos	En el registro figural	t1	Opera sobre la representación figural, tratando sobre la mima figura para representar las relaciones de Facebook y las de Instagram
	En el registro algebraico	t2	Opera sobre la representación algebraica, tratando sobre las mismas etiquetas numéricas para representar las relaciones de Facebook y las de Instagram.
	En el registro natural	t3	Opera sobre la representación lenguaje natural, tratando sobre la explicación escrita de las relaciones de Facebook y las de Instagram.
Conversiones	Figural-algebraico	c1	Convierte representaciones del registro figural al registro algebraico.
	Natural figural	c2	Convierte representaciones del registro natural al registro figural.
	Algebraico-natural	c3	Convierte representaciones del registro algebraico al registro natural.

Fuente: *elaboración propia*

Tabla 2. Organización para el análisis de los resultados

Objetivo específico	Procedimiento	Actividad
Evidenciar la presencia de registros de representación en las producciones de los estudiantes.	Examinar las producciones y luego clasificarlas en categorías de análisis.	Parte 1, situación de clase.
Identificar los tratamientos en los registros realizados por los estudiantes.	Examinar los registros de representación semiótica utilizados, centrando la atención en la transformación que se pueda generar dentro de cada registro.	Parte 1, situación de clase.
Identificar las conversiones entre los registros empleados por los estudiantes.	Examinar los registros de representación semiótica utilizados, centrando la atención en la transformación que se pueda generar entre registros.	Parte 1, situación de clase.
Verificar que la recurrencia de los procesos de tratamiento y conversión permiten a los estudiantes diferenciar la combinación de la variación	Examinar las respuestas expuestas.	Parte 2, situación de clase

Fuente: *elaboración propia*

Resultados

Con la intención de mostrar la información necesaria para poder cumplir con los objetivos, el análisis de los datos se estructuró en dos momentos: el primero da a conocer la totalidad de los resultados contemplados a través de una síntesis panorámica global y, el segundo, que resume los principales resultados.

Síntesis panorámica global

En la tabla 3 se puede visualizar el comportamiento de los estudiantes una vez sistematizados en función de las categorías, donde se define con la letra E, acompañada de un número del 1 al 9 para referirse a cada estudiante.

Tabla 3. Tabulación de las producciones de los estudiantes

Estudiante	Categoría								
	r1	r2	r3	t1	t2	t3	c1	c2	c3
E1	1	1	0	1	1	0	1	0	0
E2	1	1	1	1	1	0	1	0	0
E3	1	1	0	1	1	0	1	0	0
E4	1	0	1	1	0	1	0	1	0
E5	1	1	1	1	1	0	1	0	0
E6	1	1	0	1	1	0	0	0	0
E7	1	1	1	1	1	0	0	0	0
E8	1	1	0	1	1	0	0	0	0
E9	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Total	9	8	4	9	8	1	5	2	0

Fuente: *elaboración propia*

A partir de la tabla 3, se puede atisbar que el registro que predominó en los estudiantes fue el figural (r1), seguido del algebraico (r2), por lo que es esperable que los tratamientos más evidenciados fueran t1 y t2. En cuanto a las conversiones, y en consonancia con lo descrito anteriormente, es evidente que la más recurrente fuera c1 (figural – algebraico). Asimismo, se puede apreciar la presencia de los procesos de tratamiento y conversión, donde la mayoría de los casos evidenció el tratamiento de todos los registros utilizados (dos registros utilizados y dos tratamientos evidenciados). En cuanto a la conversión, se puede apreciar que no todos los estudiantes pudieron dar cuenta de ella (seis de nueve), lo cual era esperable ya que esto implica que, al pasar de un registro a otro, el estudiante los coordine (Duval, 2004), lo cual es complejo que suceda debido a la poca relevancia que se da al uso de diversas representaciones en la resolución de problemas matemáticos relativos a la combinación y variación, pues el énfasis esta puesto en la recurrencia de un solo registro, el algebraico.

Si analizamos lo sucedido con los estudiantes en la parte 2 de la actividad, se logra evidenciar que existe una estrecha relación entre la consecución de los procesos semióticos y la correcta respuesta. Esto queda expresado en la tabla 4.

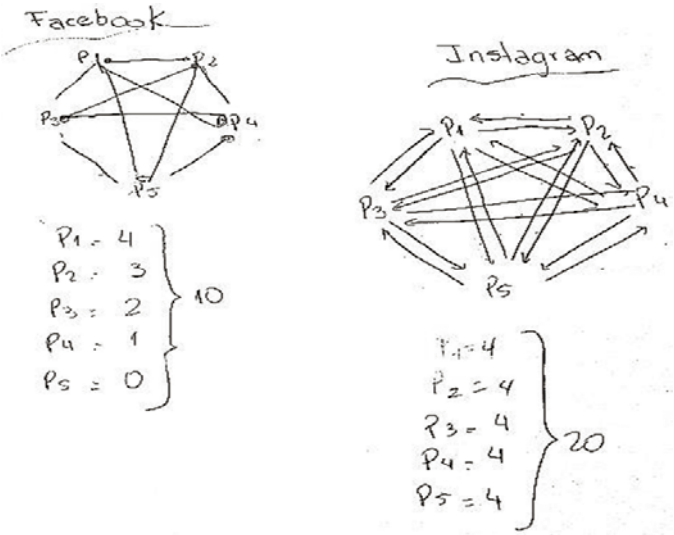
Tabla 4. Registro de estudiantes que respondieron correctamente la parte 2

	Estudiante								
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Parte 2 correcta	1	1	1	1	1	0	0	0	1

Fuente: *elaboración propia*

Es así como, al cruzar los resultados expuestos en la tabla 3 con los de la tabla 4, es evidente concluir que los estudiantes que manifestaron los procesos de tratamiento y conversión de registros pudieron responder correctamente la segunda parte de la actividad. Específicamente, al analizar en detalle, es importante vislumbrar aquellas producciones en que se puede constatar lo anteriormente expuesto. Un claro ejemplo es plasmado por el estudiante E3, el cual dio cuenta del uso de dos registros, evidenciando tratamiento en ellos, además de dejar de manifiesto el proceso de conversión entre estos registros y responder correctamente la segunda parte de la actividad.

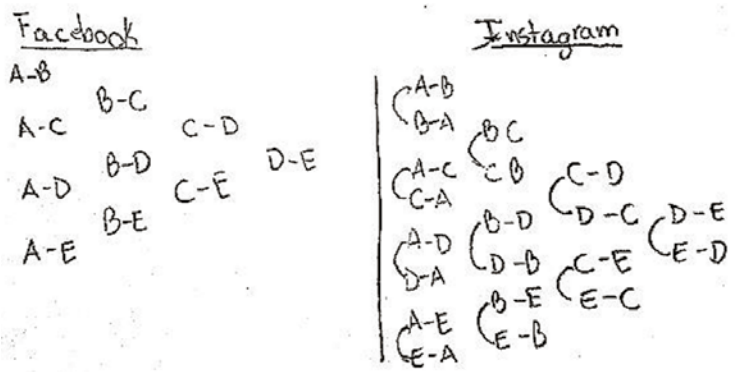
Figura.4. Extracto producción E3, parte 1.



Fuente: *elaboración propia*

Específicamente, en la figura 4, se logra evidenciar que el estudiante E3 utiliza los registros figural y algebraico para ambas redes sociales. Así, mediante el cambio en el trazado de flechas (para Facebook en un solo sentido, mientras que para Instagram es por flechas en ambos sentidos) es posible apreciar el tratamiento respectivo en el registro figural. En cuanto al proceso de conversión, este es posible atisbarlo mediante la correspondencia entre las relaciones representadas a través de las flechas y la cantidad de estas que se podían dar desde un mismo punto/persona. Así, para el caso de Facebook tenemos que la cantidad de relaciones van decreciendo a medida que se van conformando las parejas, pues basta que una de las personas envíe una solicitud para establecer la relación de amistad, mientras que, para el caso de Instagram, el número de relaciones se mantiene constante, pues estas relaciones de seguimiento quedan determinadas por la persona que envíe la solicitud y conforman casos distintos el que la persona A siga a la persona B y que la B siga a la A. Otro ejemplo corresponde a la producción del estudiante E1, donde se observa el uso de los registros algebraico y figural.

Figura 5. Extracto producción E1, parte 1

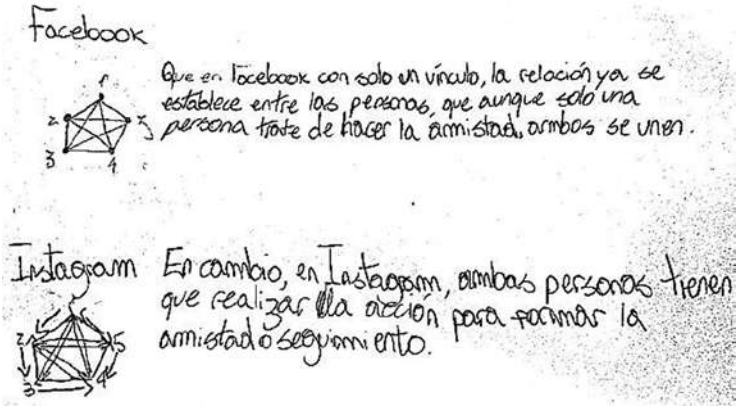


Fuente: *elaboración propia*

En la figura 5 es posible observar la utilización de las letras de la A a la E, para denotar las cinco personas que componen el grupo las que, para el caso de Facebook, registrándose las parejas que se podían conformar y, para el caso de Instagram, se registraron mediante una transformación

de las parejas consideradas para Facebook (tratamiento), registrando, además de las mismas parejas, la permutación de las duplas generadas para Facebook. Finalmente, la siguiente producción corresponde a lo realizado por el estudiante E4, quién utiliza los registros figural y lenguaje natural para responder la parte 1. En la figura 6 se puede vislumbrar el proceso de conversión en los registros de cada red social.

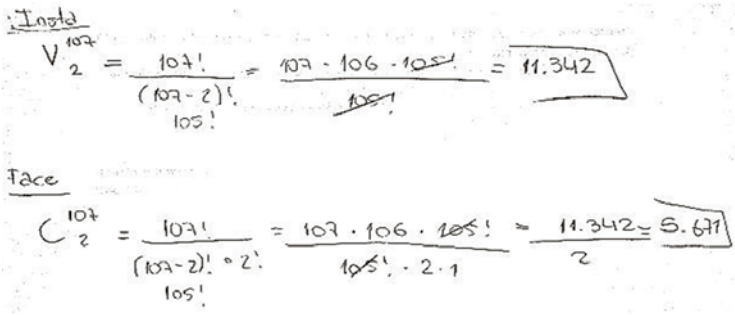
Figura 6. Extracto producción E4, parte 1



Fuente: *elaboración propia*

Así, se tiene que existe una correspondencia entre lo que el estudiante representó mediante el dibujo (registro figural) y lo que plasmó a través del uso del lenguaje natural. La conversión queda de manifiesto, para el caso de Facebook, cuando el estudiante manifiesta a través del lenguaje natural que con solo un vínculo la relación ya se establece entre las personas, lo que se puede ver reflejado en el registro figural al trazar solo una línea que simula ese vínculo que menciona. Para el caso de Instagram ocurre algo similar, pues en el lenguaje natural es estudiante declara que ambas personas tienen que realizar la acción, lo que se plasma en el registro figural a través de flechas en sentido contrario. Es así como el uso de los diferentes registros, seguido de la preponderancia de los procesos semióticos tratamiento y conversión, permitieron que los estudiantes respondieran correctamente la segunda parte de la actividad, tal como se pudo apreciar a través de la figura 7.

Figura 7. Extracto producción E3, parte 2



Fuente: *elaboración propia*

Principales resultados

Con respecto a los tipos de registros de representación, se logra evidenciar que en la mayoría de las producciones de los estudiantes se llevó a cabo la utilización de los registros figural y algebraico, lo que se puede deber a que la ejemplificación de la actividad propuesta se modela a través de estos dos tipos de registros de representación, cuestión que pudo influenciar que los estudiantes se inclinaran por la utilización los mismos registros para resolver la parte 1 de la actividad.

En cuanto a los tratamientos evidenciados, es posible afirmar que estos se dieron sin mayores inconvenientes en los registros figural y algebraico, lo anterior debido a que por una parte, para el registro figural, el tratamiento estuvo referido en primera instancia a la organización y luego a la distinción de las relaciones, mostrando así una transformación de la forma en que se representaron las relaciones que se dan en Facebook y en Instagram, recurriendo al dibujo de una línea para las relaciones de amistad en Facebook y fechas en sentidos contrarios para cuando dos personas se siguen en Instagram. Por otra parte, para el registro algebraico ocurre algo similar donde, el mismo contexto entregado al problema, en conjunto con el registro figural ya recurrido permitieron que se manifieste la distinción algebraica para cada red social, esto es poner de manifiesto que la cantidad de relaciones que se pueden dar para cada una de ellas están estrechamente relacionadas a través de

una duplicidad de posibilidades para el caso de Instagram en comparación con el de Facebook.

En tanto las conversiones, a pesar de la complejidad que supone denotar esta propiedad semiótica, se puede vislumbrar que, en gran parte de las producciones de los estudiantes se evidencia una conversión, donde la más recurrente fue la figural – algebraico. Esta conversión se pone de manifiesto debido a la necesidad de tener que encontrar un procedimiento algebraico que permita totalizar la cantidad de relaciones que se pueden establecer en ambas redes sociales, sim embargo es necesario primero recurrir a una representación que permita visualizar la forma en que se comporta la conformación de relaciones (registro figural) para dar posterior cabida a algún *Algoritmo contabilizador de relaciones*.

Es importante destacar que el análisis llevado a cabo anteriormente, permite develar que aquellos estudiantes que pudieron dar cuenta de los procesos semióticos tratamiento y conversión en la parte 1, permitió que respondieran de manera satisfactoria la parte 2 de la actividad, a pesar de que la parte 2 no promoviera la utilización variada de diferentes tipos de registros y por ende no se evidenciaran los distintos procesos semióticos.

Discusión

Si se retoman los objetivos, se puede afirmar que el uso de diferentes registros, evidenciando tratamiento y conversión, propició que los estudiantes lograran distinguir la combinación de la variación, pues permitió responder correctamente la sección de la actividad elaborada para esto (parte 2 de la actividad). Lo anterior se encuentra en consonancia con lo planteado por Duval (2004), quien establece que para que exista comprensión matemática, se deben articular por lo menos dos registros de representación. Tal como lo afirma Parra (2015), el problema de que los estudiantes confundan la combinación con la variación se debe a que la enseñanza de las técnicas de conteo "está desligada al razonamiento que se debería tener de los problemas propuestos y está más sujeta a los procesos algorítmicos" (p. 11), es por eso que un problema contextualizado, que permita que sea abordado a través de diferentes tipos de registros de representación, y no solo desde el algebraico, estaría, en

futuro, subsanando la problemática de que los estudiantes confundan estas técnicas de conteo.

Así, para el problema creado, y a través de las producciones analizadas, se logró evidenciar que no se dieron los errores considerados en el análisis a priori de la actividad y que se esperaba que emergiera en ella, es así que, en oposición a lo planteado por Navarro-Pelayo, Batanero y Godino (1996), el error que "consiste en confundir los criterios de combinaciones y variaciones; es decir, considerar el orden de los elementos cuando es irrelevante o, al contrario, no considerar el orden cuando es esencial" (p. 8) y que plantea como muy recurrente entre los estudiantes, no quedó de manifiesto en la actividad. Esto debido a distintos factores que favorecieron la distinción entre las técnicas de coteo en juego, destacando el contexto del problema, la ejemplificación a través de la modelación para el caso de un grupo de tres personas y el uso de diferentes registros que permitían visualizar esta distinción.

Conforme a lo anterior, se pone de relieve la estructura y presentación de la actividad la que, mediante la incorporación de un contexto que hiciera sentido a los estudiantes y que a la vez pueda ser abordada a través de diferentes tipos de registros, esto permitió que la dificultad de no distinguir en qué red social importa o no el orden en la conformación de las relaciones no se presentara. Es por lo anterior que tanto el contexto significativo utilizado en situaciones de aula como el que esta situación propicie la recurrencia de diferentes tipos de representaciones es fundamental para disminuir el atavismo de errores asociados a dicha dificultad que puedan incurrir los estudiantes.

Conclusiones

De acuerdo a lo evidenciado en la investigación es importante destacar que los objetivos que condujeron esta investigación han sido abordados bajo los distintos procedimientos declarados, logrando así dar cumplimiento a cada uno de ellos. Lo anterior queda condensado en el hecho de que el análisis llevado a cabo a partir de las producciones de los estudiantes permitió determinar aquellos elementos semióticos que permitieron diferenciar las técnicas de conteo combinación y variación.

A raíz de lo anterior es importante destacar que para que un estudiante lograra diferenciar estas técnicas de conteo, fue importante que manifestara los procesos semióticos de tratamiento y conversión, el cual solo era posible evidenciarlos si el estudiante recurría a al menos dos registros de representación diferentes, lo cual fue respaldado a través de los resultados.

Conforme a esto, es importante poner de relieve dos aspectos que fueron fundamentales para que estos procesos semióticos se pusieran de manifiesto. Por una parte, se encuentra la importancia de la incorporación de un contexto al problema planteado a los estudiantes, lo que incidiría no solo en la disposición de querer trabajar en ella, sino que también en comprender el rol que juega la matemática en nuestras vidas y cómo es posible aplicarla a situaciones cotidianas. Por otra parte, se encuentra la modelización de cómo abordar el problema planteado mediante un ejemplo reducido, ya que de esta forma se evita que el estudiante caiga en la solo recurrencia de la algebrización y recurra a la utilización de más de un registro, tal como se mostró en el ejemplo. Esto último también permite darle sentido a ese Algoritmo que es utilizado, enriqueciéndolo a través de las correspondencias que pueda establecer entre los diferentes tipos de registros empleados.

Estos dos aspectos son relevantes no solo por lo ya expuesto, sino que también porque son ellos los que están evocando la conversión entre registros, proceso semiótico que, a partir de los resultados obtenidos, quedó de manifiesto que es esencial que se dé en la primera parte de la actividad para poder responder correctamente la segunda, la cual tenía por objetivo que los estudiantes pudieran diferenciar la combinación de la variación. Así mismo, el error de no distinguir la importancia del orden en la utilización de técnicas de conteo, no se manifestó entre los estudiantes.

Finalmente, es importante destacar que, para futuros diseños de actividades, es importante considerar el contexto de estás y la modelización mediante un ejemplo reducido para promover en los estudiantes el uso diverso de registros de representación, con la finalidad de propiciar los procesos de tratamiento y conversión con el fin último de que el objeto matemático en cuestión sea comprendido.

Referencias bibliográficas

Bonilla, D. & Rueda, M. (junio, 2011). Niveles de razonamiento combinatorio que demuestran estudiantes universitarios. En A. Ruiz (Presidencia), *XIII Conferencia Internacional de Educación Matemática*. Congreso llevado a cabo en Recife, Brasil.

DEMRE (2014). *Resolución del modelo de prueba de matemática*. Santiago: Ediciones Universidad de Chile.

Duval R. (2004). *Semiosis y pensamiento humano: registros semióticos y aprendizajes intelectuales.* Cali, Colombia: Universidad del Valle.

Espinoza, J. & Roa, R. (2014). La combinatoria en libros de texto de matemática de educación secundaria en España. En M. González, M. Codes, D. Arnau y T. Ortega (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVIII* (pp. 277-286). Salamanca: SEIEM.

Navarro-Pelayo, V., Batanero, C. & Godino, J. (1996). Razonamiento combinatorio en alumnos de secundaria. *Educación Matemática 8*(1), 26-39.

Parra, D. (2015). *Análisis histórico – epistemológico de la iniciación de la combinatoria. Caso: combinaciones* (Tesis de pregrado). Universidad de del Valle, Cali, Colombia.

Salgado, H. (2007). *Conteo: una propuesta didáctica y su análisis* (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.

Zapata, L., Quintero, S. & Morales, S. (octubre, 2010). La enseñanza de la combinatoria orientada bajo la teoría de las situaciones didácticas. *11° Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*. Encuentro llevado a cabo en Bogotá, Colombia.

Tipo de cambio e índice bursátil en economías emergentes: el caso de Colombia

Área temática: administración estratégica
Ejes temáticos: finanzas y economía

Eddy Johanna Fajardo Ortiz

Licenciada en Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander. Magister en Estadística de la Universidad de los Andes – Mérida - Venezuela. Profesora Asistente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. - Colombia. ORCID ID. 0000-0002-4635-8003. Correo: efajardo@unab.edu.co

Héctor Romero

Economista de la Universidad de los Andes (Mérida, Venezuela). Master en Administración del Instituto de Estudios Superiores de Administración - Caracas, Venezuela. Profesor Asistente de la Universidad Pontificia Bolivariana - Bucaramanga - Colombia. ORCID ID. 0000-0003-3169-4060. Correo: hector.romero@upb.edu.co

Cristian Camilo Quebrada Bautista

Estudiante de Economía de la Universidad Santo Tomás. Practicante del Observatorio Socioeconómico de Santander. Correo: cristian_q_90@hotmail.com

Resumen

La presente investigación tiene objetivo observar la causalidad existente entre la variable económica Tasa Representativa del Mercado y la variable financiera índice bursátil COLCAP de la Bolsa de Valores de Colombia para el periodo 2008-2017, mediante un modelo econométrico conocido como Vectores Autorregresivos (VAR), donde se concluyó que

ante aumentos o disminuciones de la TRM, el COLCAP presenta variaciones, por ejemplo, cuando la variable económica crezca la variable financiera disminuye su valor o viceversa.

Palabras clave: estacionariedad, heteroscedasticidad, homocedasticidad, sesgo, modelos VAR, cointegración.

Exchange rate and the stock market in emerging economies: the case of Colombia

Abstract

For the study and analysis of the relationship between the economic variable TRM and the financial variable COLCAP in Colombia for the period 2008-2017 an econometric model known as VAR is carried out, which allowed to observe the direct or indirect relation of a variable Economic on a financial and vice versa, the applied model does not establish a dependent variable of an independent, which at econometric levels does not skew the results leading to the investigation spurious answers, on the other hand the model achieves that the Investor make decisions for investment in the expected market conclusions drop or increase the COLCAP index in the presence of depreciations or devaluations.

Keywords: stationarity, heteroscedasticity, homoscedasticity, bias, VAR models, cointegration.

Introducción

La teoría económica desde su aspecto macroeconómico considera la relación que existe entre dos mercados una de estas interacciones más relevantes es la que se da entre los mercados cambiarios y bursátiles Mankiw (2014), sostiene que ante un desplome del mercado bursátil se generaría poca inversión por parte de los especuladores, debido en gran parte a la volatilidad del mercado cambiario, es decir, cuando la moneda doméstica se deprecia o aprecia con respecto al dólar, habría

un cambio estructural de la inversión y de la deuda de las empresas, cuya consecuencia seria cambios en el valor de los activos. Según la Bolsa de Valores de Colombia (2013), el COLCAP (indicador que mide las 20 empresas que más cotizan en la bolsa de valores de Colombia), está estrechamente vinculado con las variaciones cambiarias, lo cual produce indecisiones en el especulador al momento de invertir.

Dado esto, el agente económico busca herramientas sobre el comportamiento de las acciones, que le permiten estar actualizados y crear estrategias de inversión. De igual forma, Bustos (2005), plantea una problemática en cuestión de inversión en el mercado accionario, donde el empresario nacional o extranjero aprovecha la tasa de cambio del país para obtener rentabilidades deseadas, lo anterior, está sujeto a las "inyecciones monetarias" realizadas por el Banco central de cada economía. De la misma manera, plantea que las crisis de tipo bursátil causan golpes económicos devastadores tales como: recesiones, estancamientos e insolvencia en las empresas, entre otros. Lo que el inversor ve con ojos de poca confiabilidad, haciendo movilidad de divisas a otros mercados bursátiles internacionales; Reinhart & Calvo (1999), en su estudio proponen la relación económica entre los mercados financieros y el tipo de cambio, donde, dada variaciones monetarias (devaluaciones y depreciaciones) se sienten afectadas el flujo de capitales y las reservas internacionales.

Así mismo, la problemática en estudio se basa en investigaciones de factores macroeconómicos, para este caso, la Tasa Representativa del Mercado (TRM), que según el Banco de la Republica (2013), mide el número de pesos en este caso Colombia que se deben intercambiar por una unidad de moneda foránea. En este caso, se toma como base el dólar dado que es la divisa más utilizada en Colombia para las transacciones con el exterior. De igual forma, influye en la variabilidad del índice accionario anteriormente nombrado; para Pedrozo (2015), los cambios en el poder adquisitivo en pesos colombianos causados por la TRM: depreciación y apreciación de algunas empresas nacionales inversoras en la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), son: reducción del margen de liquidez, desaceleración económica de los sectores que forma parte del COLCAP, reducción de la fuerza laboral de la empresa, endeudamiento de las empresas, desconfianza del inversionistas, por mencionar algunos y en un caso contrario, aumento, optimización y crecimiento de las variables descritas previamente.

De igual modo, dentro del mercado de capitales se negocian activos financieros como las acciones, dado que su valor o beneficio es una obligación de dinero a futuro (Casas & Cepeda, 2008), en otras palabras, la reducción o aumento del precio de la acción depende de la existencia de una apreciación o depreciación de la TRM, debido a esto, el inversionista toma decisiones para determinar el beneficio que tendrá a futuro. Igualmente, haciendo uso de la metodología de los Vectores Autorregresivos (VAR), para poder dar una posible solución a la temática de la relación de la TRM y índices accionarios bursátiles de diferentes Bolsas de Valores Latinoamericanas: Bolsa de Valores de Buenos Aires, Bolsa de Valores de Lima, Bolsa Mexicana de Valores, cuyo resultado arrojó una relación inversamente proporcional.

Así mismo, Chen, Roll & Ross (1986), al evaluar la relación existente entre el COLCAP y la TRM, confirman que mediante un modelo de cointegración los diferentes precios de los activos en el mercado son causados por variables macroeconómicas como la TRM, precio del carbón, precio del barril de petróleo, tasa de interés, entre otras, que manifiestan una alta correlación con el valor de las acciones y el COLCAP, brindando resultados satisfactorios para la presente investigación. Finalmente, en el presente trabajo se enfatiza el análisis de las variaciones de la TRM que inciden en el índice COLCAP, por medio de un modelo de cointegración que se ajuste a las dos variables. Por consiguiente, el agente o corredor de bolsa busca con el modelo construir estrategias de inversión para poder maximizar su utilidad y no tener pérdidas de valor.

Marco teórico

Son escasos los trabajos académicos que han hecho seguimiento a la relación de la Tasa Representativa del Mercado (TRM), con el índice bursátil colombiano (COLCAP). Ciertos estudios se han enfocado principalmente en la correlación de variables macroeconómicas y del sector externo con los diferentes índices bursátiles del mercado. A pesar de esta limitación, algunos trabajos que han realizado una revisión al respecto se destacan a continuación. En primer lugar, Bello (2013), propone una investigación de los efectos de la tasa cambiaria en economías socias de la bolsa de estados unidos, para el periodo 2000-2012, bajo la metodología de los Vectores Autorregresivos (VAR), dando como resul-

tado un impulso respuesta óptimo para sus objetivos; donde arrojó que un indicador bursátil fuerte hace llamativa la economía, paralelamente, un indicador débil hace que la economía para los inversores no genere un lugar ideal para realizar inversión en el largo plazo si no el corto plazo, el trabajo amplia el trabajo de investigación.

De modo similar, Cristancho & Carrasquilla (2004), presentan una investigación donde identifican los factores macroeconómicos (precio del barril del petróleo, TRM, entre otros), que incurran en la variabilidad del COLCAP, para esto se analizó estudios que introduzcan variables de tipo económicas en el pronóstico de sucesiones financieras, especialmente en índices bursátiles de Brasil, Estados Unidos, Japón, Perú, México, China, Hong Kon y Colombia. Para este análisis se implementaron 6 modelos econométricos de los cuales, el modelo de cointegración dio como resultado la existencia de una relación entre el COLCAP con variables macroeconómicas como: el precio del barril del petróleo, el precio del carbón, el índice de precios al consumidor y la tasa de interés y la TRM. Los análisis del trabajo apoyan el objetivo de la investigación, dado que, la relación de la variable macroeconómica, para este caso la TRM, influye sobre el COLCAP.

Por otra parte, Guzmán, López, Cárdenas & Almagro (2007), estudian el tipo de relación existente entre el tipo de cambio spot, el índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de Valores, desde el punto empírico y econométrico. De la misma manera, resaltan que el mercado bursátil este entrelazado a la tasa cambiaria de mercado, puesto que las depreciaciones o devaluaciones monetarias generan variaciones en las utilidades de las empresas y de manera similar afectando el mercado bursátil (acciones). Con el objetivo de dar respuesta a su estudio, por medio de modelos afirman desde el punto de vista econométrico, que el mercado cambiario es correlacional con el mercado bursátil, ahora desde la visión teórica, la alta incidencia en las variaciones cambiarias en los índices y sucesivamente el empírico o causa-acción donde el tener capacidad económica en momentos de abonar en la bolsa lograra generar pérdidas o ganancias, por lo tanto, el trabajo brinda gran información para el presente trabajo.

De igual forma, Kim (2003), plantea un estudio de la posible relación entre el precio de la acción, la tasa de interés, la inflación y la tasa de cambio en los Estados Unidos, de esta manera, realiza un modelo de

cointegración para el periodo de 1974 a 1998 arrojando como respuesta, la existencia de una dependencia de los precios de la acción con la TRM, por ende, esta investigación ayuda a corroborar la conexión TRM - índice bursátil colombiano.

Por último, Lega, Murcia, Vásquez & Venegas (2007), en su investigación: volatilidad de la tasa de cambio nominal en Colombia y su relación con variables financieras y macroeconómicas, analizan a Colombia frente a doce países, algunos de ellos por su similitud con Colombia y otros por su moneda como referencia donde examinan la volatilidad de cada uno de esos países que integran dicho trabajo; arrojando como resultado, que Colombia se encuentra en un puesto octavo lo cual para el mercado financiero es una situación óptima ya que, el mercado de valores no tendrá una afectación significativa. Esta averiguación, proporciona información importante para una justificación del por qué se toma Colombia para la ejecución del modelo.

Metodología de la investigación

Se realizó un estudio de tipo correlativo de corte cuantitativo apoyado en valores estadísticos de tipo bursátil y cambiario. Las cifras de TRM y índice COLCAP, fueron recolectadas de bases de datos del Banco de la República y la Bolsa de Valores de Colombia; expresadas en pesos corrientes colombianos por dólares estadounidenses, la serie de tiempo tiene un período de 9 años comenzando desde enero 2008 hasta marzo 2017 (mensuales). Para la consolidación de los datos se utilizó el software EXCEL, que permitió organizar y recolectar las bases de datos. Así mismo, se utilizó la metodología VAR, para cada una de las variables (TRM e índice COLCAP), la metodología cuenta con los siguientes pasos para dar respuesta al modelo que soporta los datos de la investigación:

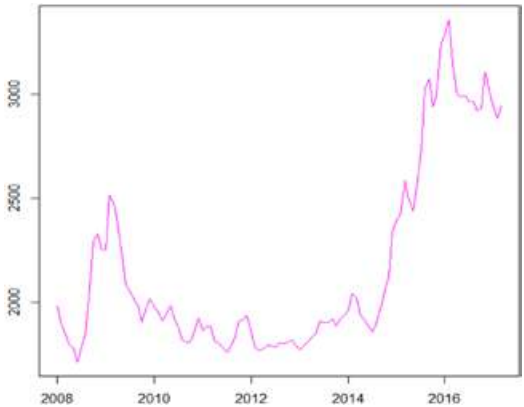
1. Asegurarse que las variables sean estacionarias mediante diferencia en media y en varianza y su comprobación por medio del uso de los gráficos de las funciones de autocorrelación simple, parcial y test de Dickey Fuller entre otros, para cada serie de tiempo.
2. Estimación por medio de algoritmos para obtener el modelo que mejor se ajusta a la serie. Seguidamente, se validarán unas pruebas (normalidad, heteroscedasticidad, estabilidad, prueba de cointegración de Johansen) para cada una de las variables y así definir el modelo más significativo

Para finalizar, se planteó el enfoque VAR y se analizó la causalidad entre las variables TRM y COLCAP, quel demostrará la posible correlación de una variable sobre la otra, y viceversa, además para corroborar esa hipótesis se tendrán en cuenta procedimientos denotado impulso respuesta y demás, por último, se usará el paquete estadístico R-Project, para ejecutar la metodología Box-Jenkins y la realización del enfoque VAR.

Resultados

Se observa en la figura 1 como Tasa Representativa del Mercado posee una volatilidad en el intervalo de tiempo, con excepción del 2014, donde tuvo una tendencia determinística hasta aproximadamente finales del 2016, donde Frenkel (1982), establece que las subidas y bajadas del dólar están relacionadas por los escases de la divisa en el país.

Figura 1. Serie de tiempo de la Tasa Representativa del Mercado en Colombia (2008-2017) pesos colombianos corrientes



Fuente: *Base de datos del Banco de la República (2017). Elaboración propia*

Es decir, si hay muchos dólares en el mercado, el precio tiende a bajar por ende si hay pocos dólares, el precio será mayor, lo anterior sería un principio de la TRM, por último, se observa que la serie de tiempo de la variable que muestra la figura es estacionaria o tiene tendencia en el

tiempo. En la figura 2, se observa que la tendencia de la gráfica del 2009 hasta mediados del 2011, fue creciente, debido a que Colombia como mercado emergente en cuestiones bursátiles no fue afectado como las grandes bolsas del mundo, dicho lo anterior, los inversionistas llegan al país (Colombia), a realizar compra y venta de acciones haciendo que el índice sea más representativo o llamativo para el inversor (Cristancho & Carrasquilla,2004).

Figura 2. Serie de tiempo del Índice bursátil de la Bolsa de Valores de Colombia COLCAP (2008-2017) pesos colombianos corrientes

Fuente: *Base de datos de la Bolsa de Valores de Colombia (2017)*

Finalmente, tuvo fluctuaciones no tan importantes hasta el 2015, cuando tuvo una caída del índice, debido en primera instancia a aumento del precio de la TRM y la serie de tiempo posee tendencia a lo largo del tiempo es decir presenta tendencia determinística. Como se pude observar en las figuras 1 y 2 presentan tendencia determinística a lo largo del tiempo, lo cual, mediante la prueba de raíz unitaria soporta lo anteriormente mencionado, dado que los p-valor de las variables TRM y COLCAP aceptan la hipótesis nula ya que los valores son mayores al nivel de significancia.

Tabla 1. Prueba de raíz unitaria para la TRM y el COLCAP en Colombia 2008-2017

Prueba de raíz unitaria	P-valor TRM	P-valor COLCAP
Test Dickey-Fuller	0,8384	0,8893

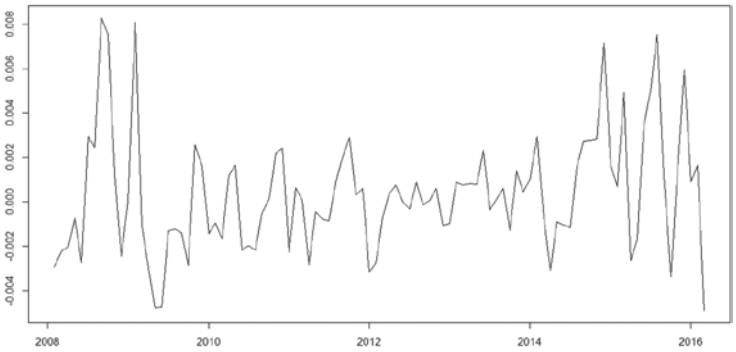
Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

Luego de establecer que las series no tengan tendencia o sean estacionarias por medio de diferencias en media y transformaciones en varianza, donde se corroboró por medio de los TES de Dickey-Fuller, se enfocará en la ejecución del modelo sobre cada una de las series para lograr un resultado de impulso respuesta ideal para lograr un acercamiento más específico en la relación de estas dos variables.

Identificación

Para identificación del modelo VAR, se utiliza los valores de las variables en los diferentes periodos establecidos, con el objetivo observar cómo reacciona COLCAP antes variaciones o cambios en el precio de la TRM y finalmente la respuesta que tiene la TRM ante cambios del COLCAP, de la misma manera se pretende el tener las variables estacionarias para lograr resultados precisos y por qué el modelo lo necesita de esta manera.

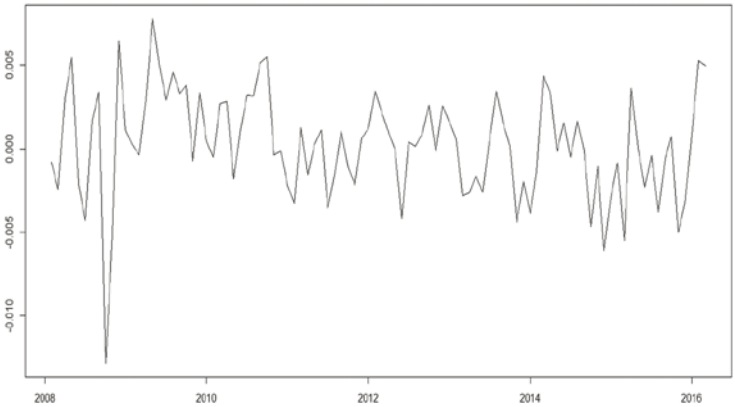
Figura 3. Serie de la Tasa representativa del mercado con su primera diferencia en Colombia (2008-2017) pesos colombianos corrientes



Fuente: *base de datos del Banco de la República (2017).*

En la figura 3 se puede observar que la Serie de la Tasa representativa del mercado con su primera diferencia en Colombia (2008-2017), pierde automáticamente la tendencia, cumpliendo con lo planteado en la metodología establecida en esta investigación.

Figura 4. Serie del índice bursátil COLCAP con su primera diferencia en Colombia (2008-2017) pesos colombianos corrientes



Fuente: *base de datos de la Bolsa de Valores de Colombia (2017)*

En la figura 4, se realiza una primera diferencia, igualmente transformación en varianza logrando que la serie inicial pierda total tendencia y se vuelva una serie estacionaria, donde su veracidad se verá se reflejara en los test propuestos, así mismo los posibles resultados puedan ser tomados con mayor seriedad debido a que en sector financiero las dos variables son necesarias en las transacciones.

Tabla 2. Prueba de raíz unitaria para la TRM y el COLCAP en Colombia 2008-2017

Prueba de raíz unitaria	P-valor TRM	P-valor COLCAP
Test Dickey-Fuller	0,0241	0,0296

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

El test de raíces unitarias paras las dos variables arroja que, tanto el COLCAP como la TRM obtienen un p-valor por debajo del nivel de significancia, lo que se concluye como un rechazo a la hipótesis nula de que las series mantiene una tendencia en el tiempo.

Estimación del modelo

Una vez se haya trasformado y diferenciado la serie lográndola volver estacionaria y afirmando por medio del Test Dickey-Fuller, el siguiente paso, es obtener por de los rezagos para este caso serán 11 de los cuales se escoge el que me optimice el modelo VAR, bajo los criterios información tales como: Alkaike (AIC), Hanna-Quin (HQ), Schwarz (SC) y Error de Predicción Final (FPE). Para este, caso el numero óptimo de rezagos es 11, haciendo ideal la estimación del modelo.

Tabla 3. Criterio de Rezagos Óptimos del modelo

Numero de Rezagos	Criterios de selección			
	AIC (n)	HQ (n)	SC (n)	FPE (n)
1	-5, 15E+09	-4,89E+09	-4,52E+00	5,86E-03
2	-5,37E+00	-4,95E+00	-4,33E+00	4,65E-03
3	-5,24E+00	-4,65E+00	-3,78E+00	5,36E-03
4	-5,06E+00	-4,30E+00	-3,18E+00	6,47E-03
5	-5,07E+00	-4,14E+00	-2,78E+00	6,46E-03
6	-5,08E+00	-3,98E+00	-2,37E+00	6,55E-03
7	-4,99E+00	-3,72E+00	-1,86E+00	7,37E-03
8	-5,01E+00	-3,57E+00	-1,46E+00	7,05E-03
9	-4,81E+00	-3,20E+00	-8,47E+01	9,60E-03
10	-4,68E+00	-2,91E+00	-3,07E+01	1,15E-02
11	-4,63E+00	-2,69E+00	-1,01E+01	1,31E-02

Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

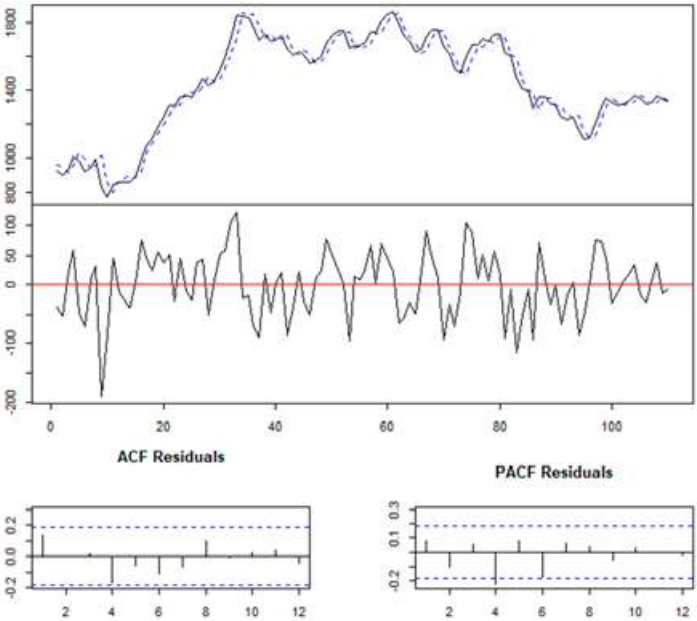
Una vez las series planteadas en la investigación hayan recibido el tratamiento específico para llegar a la estacionariedad, se realizará el orden del VAR, para este estudio, máximo rezagos utilizados fueron once (11),

así mismo y de acuerdo a los criterios de información plateados en la tabla 3 se llegó a dicho número.

Diagnóstico

Luego de identificar los rezagos necesarios para el modelaje del VAR basados en los criterios de selección, se procederá a graficar los correlogramas simple, parcial y la gráfica ajustada de los de las variables TRM y COLCAP (residuos).

Figura 5. Grafica ajustada y correlogramas de los residuos del COLCAP

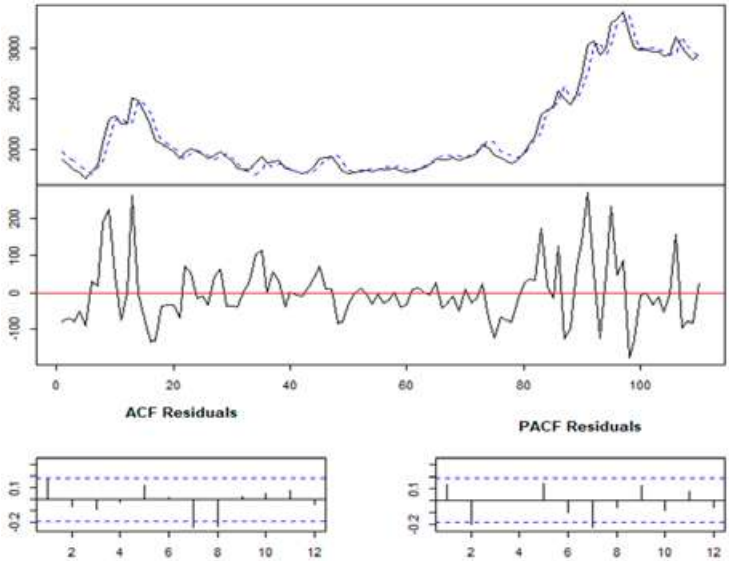


Fuente: *elaboración propia*

En la figura 5, se puede evidenciar que el modelo seleccionado se ajusta a los datos de la serie, así mismo, Pindyck & Rubinfeld (2001), establecen, que si los residuos (línea punteada azul) son simétricos al momen-

to de grafica con respecto a la serie de tiempo escogida, entonces se puede considerar que la estimación es óptima, paralelamente, ellos consideran que los correlogramas confirman lo mencionado anteriormente. En otras palabras, los correlogramas simple como parcial que muestra la figura 5, deben tener sus espigas dentro de los límites de tendencia (línea punteadas azules) para confirma la mejor estimación.

Figura 6. Grafica ajustada y correlogramas de los residuos de la TRM



Fuente: *elaboración propia*

En este caso la figura 6, se observa que los errores del modelo se ajustan a los datos de la serie dado que, llegan a un punto de ser simétricas la línea puntea con la línea continua, de igual forma los correlogramas simple y parcial mantiene todas sus espigas dentro de los límites de tendencia.

Tabla 4. Prueba de Correlación Portmanteau

Prueba Portmanteau	
Chi- squared	P-valor
76,459	0,0444

Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

La prueba de Portmanteau también identificada como la prueba de Ljung-Box, se utiliza si una serie de observaciones de un periodo son aleatorias e independientes. (Bonifazi & Méndez, 2015); para este caso el p-valor es de 0,04 el cual está por debajo del nivel de significancia, aceptando la hipótesis nula que los residuos son independientes.

Tabla 5. Pruebas de Normalidad

Test	Chi-Squared	P-valor
Jarque-Bera test	37,64	1,33E-04
Skewness Only	23,49	7,90E-03
Kurtosis Only	14,14	0,00

Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

En la tabla 5, se puede evidenciar que los diferentes test (Jarque-Bera, Skewness Only y Kurtosis Only), sus p-valor son significativos, para este caso están por debajo de la significancia establecida (0,05) haciendo que mi hipótesis nula se aceptada (los residuos de la serie tienen una distribución normal)

Tabla 6. Prueba de Heteroscedasticidad

Test	Chi-Squared	P-valor
ARCH TEST	80,892	0,00

Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.2*

Así mismo, se realiza la prueba de heterocedasticidad, que arroja 0.00 en su p-valor, cumpliendo con la significancia deseada y afirmando que los residuos no poseen una relación entre sí. Al llegar a este punto, la prueba de estabilidad OLS-CUSU, logra probar que los coeficientes en del modelo son constantes dado que la serie de la gráfica no se sale de los límites de tendencia establecidos. Por tanto, Monge & Troyo (1996), afirman que:

> "En la investigación económica interesa sobremanera la estabilidad de las funciones econométricas calculadas. El no cumplimiento del supuesto de estabilidad de los coeficientes implica consecuencias serias por cuanto, en primer lugar, la estimación de los coeficientes produce resultados incorrectos, y, en segundo lugar, porque las proyecciones resultan erróneas. Para probar la existencia o no de estabilidad se han desarrollado diferentes pruebas 1 entre las cuales están las conocidas como CUSUM y CUSUMS". (p. 2)

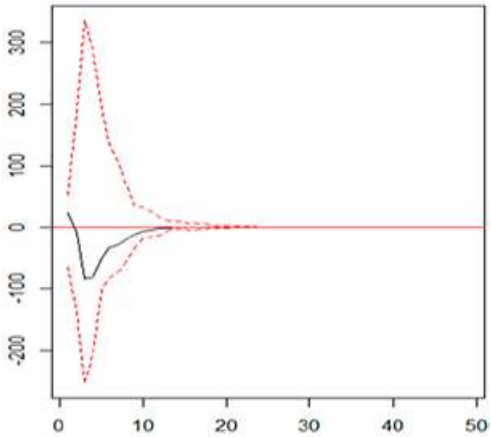
En la primera columna de la matriz muestra la cantidad de relaciones de cointegración, la segunda columna muestra la traza y la tercera los niveles de significancia de la matriz (González, 2008). Así mismo, en la selección de la existencia de un vector cointegración establece que el tener una traza con un valor menor al nivel de significancia (al 10%) acepta la hipótesis nula de solo un vector de cointegración (Quintana & Miguel, 2016).

Pronóstico del modelo

La función impulso-respuesta muestra la reacción (respuesta) de las variables explicadas en el modelo ante un cambio (shock) en una variable en el período establecido la cual afectara ya sea la misma variable o las demás del modelo, lo anterior está representado en el VAR.

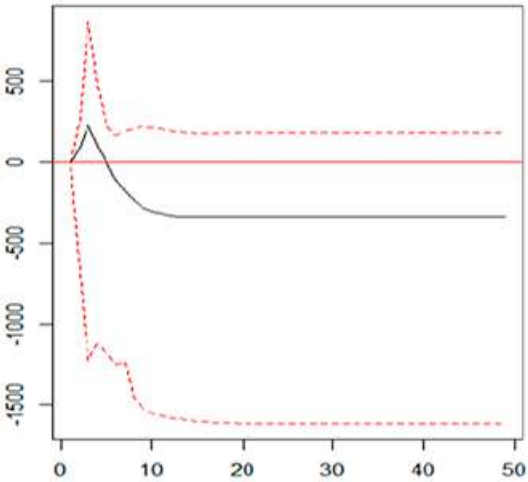
En la figura 7, se observa que la TRM ante cambios (shocks), en el índice bursátil COLCAP, disminuye su valor en el corto tiempo afectando la tasa representativa del mercado, sin embargo, en el largo plazo no es significativo tal efecto, lo anterior sucede cuando grandes cantidades de cotizaciones en dólares son realizadas en el mercado por parte de los inversionistas, específicamente en el indicador bursátil estudiado (Agudelo, 2011).

Figura 7. Impulso respuesta COLCAP-TRM



Fuente: *elaboración propia*

Figura 8. Impulso respuesta TRM - COLCAP



Fuente: *elaboración propia*

Ahora bien, en la figura 8, se determina que ante cambios en la TRM, el índice COLCAP, en el corto plazo se ve afectado, así mismo se puede

observar que el largo plazo el efecto que realiza la TRM en el COLCAP es constante, es decir, no aumenta ni disminuye. Para este caso, es positivo el aumento en el índice bursátil debido a lo planteado por Sims (1980), donde comenta, que el aumento o caída de la cantidad de un bien ,servicio, precio, indicador, es regido por la oferta y demanda del mismo, para esta situación, la gran posición de la bolsa de valores de Colombia en el mercado bursátil, la cantidad de empresas (20), que se encuentra en el indicador COLCAP, ha permitido que los inversionistas vean atractivo el mercado Colombia; de ahí, a que el posea buenas capitalizaciones el índice de la bolsa de valores.

Conclusiones

El trabajo de investigación ha validado la tesis de la relación indirecta de la TRM con el COLCAP, así mismo se comprueba que no existe una relación en el largo plazo de estas dos variables mencionadas. De la misma forma, demostrado por el modelo VAR ante cambios o variaciones del COLCAP, la TRM, reacciona en el corto plazo. El COLCAP, en su canasta cuenta con las 20 empresas de mayor capitalización del mercado colombiano, lo que trae consigo un "termómetro económico" que permite desde punto de vista del mercado accionario observa cómo se encuentra la economía doméstica, es decir, un índice bursátil bueno es una economía y por último un índice malo hará que la economía se vea ante el mundo como insegura o poco confiable. También, se logró por medio de trasformaciones y diferencias en cada una de las variables que el modelo tiene verificar con supuestos tales como Dickey Fuller, que las variables necesitaban de ello; para que el resultado fuera optimo y no lograra resultados espurios.

Por otro lado, existe poca literatura con respecto a la parte financiera del modelo debido a que los grandes banqueros no generan, ni plantean literatura para sus antecesores, haciendo dificultosa la investigación, lo anterior debido a que ellos no ven una utilidad marginal creciente en sus capitales al brindar dicha información. Finalmente, proponer un nuevo estudio en el cual se realice en las mismas condiciones de esta investigación: modelaje, metodología, supuesto etc., pero con una adición de cerca de tres (3) variables más, que permitan dan un análisis más robusto y dar posibles respuestas ante problemáticas futuras.

Referencias bibliográficas

Agudelo, D. (2011). *Inversiones en Renta Variable: Fundamentos y aplicaciones al mercado accionario colombiano*. Colombia: Editorial EAFIT.

Banco de la República de Colombia (2015). Índice COLCAP. Recuperado de http://www.banrep.gov.co/es/igbc

Banco de la República de Colombia (2013). *Tasa Representativa del Mercado.* Recuperado de http://www.banrep.gov.co/es/node/33530

Banco de la República de Colombia (2017). *Estadísticas.* Recuperado de http://www.banrep.gov.co/es/-estadisticas

Bello, Z. (2013). The association between exchange rates and stock returns. *Investment Management and Financial Innovations*, *10* (3), pp. 40-45

Bolsa de Valores de Colombia (2013). *Índice General de la Bolsa de Valores de Colombia.* Recuperado de http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/IGBC.pdf

Bolsa de valores de Colombia (2017). *Índices bursátiles.* Recuperado de http://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatile s?action=dummy

Bonifazi, F. & Méndez, F. (2015). Estimación Robusta de la Prueba de Portmanteau. Vigésimas Jornadas de Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Recuperado de: http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/7523.

Bustos, J. (2005). *Medición y control de riesgos financieros en empresas del sector real* (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9542/tesis01.pdf?sequence=1

Casas, M. & Cepeda, E. (2008). Modelos ARCH, GARCH y EGARCH: aplicaciones a series financieras. *Cuadernos de Economía*, *27* (48), 287-319.

Roll, R. & Ross, S. (1986). Economic forces and the stock market. *Journal of Business*, 59(3), 383-403.

Cristancho, S. & Carrasquilla, A. (2004). Factores macroeconómicos que influyen en la volatilidad del índice accionario COLCAP (tesis de maestría). Universidad EAFIT, Bogotá, Colombia. Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/7749/SusanJuliette_LeonCristancho_2015. pdf?sequence=2

Frenkel, R. (1982). Mercado financiero, expectativas cambiarias y movimientos de capital. *Desarrollo Económico, 22*(87), 307-336.

Guzmán, M., López. S. & Cárdenas y Almagro, A (2007). La relación de causalidad entre el índice bursátil mexicano y el tipo de cambio spot. *Análisis Económico*, *22* (51), 81-105.

González, R. (2008). *Pobreza Absoluta y Crecimiento Económico: Análisis de Tendencias en México, 1970-2005.* D.F México: Editorial Pearson.

Kim, K. (2003). Dollar exchange rate and stock price: evidence from multivariate cointegration and error correction model. *Review of Financial Economics*, *12* (3), 301-313.

Lega, P. F., Murcia, A., Vásquez, D. M., & Venegas, T. (2007). Volatilidad de la tasa de cambio nominal en Colombia y su relación con algunas variables. *Banco de la República Documentos de Trabajo*.

Mankiw, G. (2014) *Macroeconomía.* Editorial McGraw-Hill.

Monge, R & H. Troyo, A. (1996). Pruebas de estabilidad denominadas cusum y cusum cuadrado. Recuperado de http://www.bccr.fi.cr/06_metodos_cuantitativos/pruebas%20de%20estabilidad%20cusum%20y%20cusum%20cuadrado.pdf

Pindyck, R & Rubinfeld, D. (2001). *Econometria*. McGraw-Hill Interamericana.

Pedrozo, R. (2015). *Impacto de la inversión extranjera en el mercado bursátil colombiano periodo 1990-2014* (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Quintana, L. & Miguel, M. (2016). Econometría aplicada utilizando R. México D.F: Universidad Autónoma de México.

Reinhart, C & Calvo, G. (1999). Inversión de las corrientes de capital, Tipo de cambio y dolarización *Finanzas y Desarrollo, 36(3)*, 13-15.

Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 48(1), 1-48.

C

Cultivo de Maguey Tobalá como disyuntiva de desarrollo local en Villa Sola de Vega - Oaxaca – México

Alejandrina Ramírez Santos

Maestra en Administración de la Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca. Docente Adscrita al Área Administración de Proyectos. ha realizado trabajos de investigación como: producción de hongo seta (Pleurotus ostreatus). Producción y comercialización de tilapia, método de planeación participativa para el desarrollo local. Enfocada al desarrollo de cultivos de Maguey Tobalá *(Agave Potaurum zucc).*

Correo: alesitamr_27@hotmail.com

Resumen

El objetivo de la presente investigación es obtener 1.125.000.00 kilogramos de agave maduro cultivados con abono orgánico a fin de contribuir a manejo racional de los recursos naturales, bajo una estructura de participación de un conjunto de diversos actores de la comunidad (estudiantes, amas de casa hombres mayores de 50 años. La preocupación por este proyecto surge a partir de la escasez latente de agaves para la producción artesanal de mezcal, ya que éste ha logrado tendencias crecientes en el mercado local e internacional colocándose como una de las bebidas alcohólicas preferidas del cliente, incluso se pude entablar con el tequila y el coñac. Villa Sola de Vega es un municipio dedicado a la producción y comercialización de mezcal, sin embargo, actualmente llegan compradores de tequila a comprar las piñas. Por tal motivo con este cultivo orgánico se pretende abastecer al mercado local. Este estudio se encuentra en la primera etapa del diseño; en la elaboración del almacigo, la planta tiene presencia de 4 hojas, por lo que a partir de los 6 meses será trasladado a la tierra de plantío.

Palabras claves: escasez, agave, manejo racional, actores.

Cultivation of Maguey Tobalá as a local development dilemma in Villa Sola de Vega - Oaxaca – Mexico

Abstract

Summary the objective of the present investigation is to obtain 1,125,000.00 kilograms of mature agave grown with organic fertilizer in order to contribute to the rational management of natural resources, under a participation structure of a set of diverse actors of the community (students, housewives, men over 50. The concern for this project arises from the latent shortage of agaves for the artisanal production of mezcal, since this has achieved growing trends in the local and international market placing itself as one of the preferred alcoholic beverages of the client, It was even possible to start with tequila and cognac Villa Sola de Vega is a municipality dedicated to the production and marketing of mezcal, however, tequila buyers are now buying pineapples, which is why this organic crop is intended to supply to the local market, this study is in the first stage of the design, in the elaboration of the macigo, the plant has a presence of 4 leaves, so from 6 months it will be transferred to the plantation land.

Keywords: shortage, agave, rational management, actors.

Introducción

México es el área con mayor diversidad de agave en todo el mundo. De un total de 210 especies, México tiene 159, es decir el 75 por ciento, con 119 especies endémicas. Los Estados donde se hace uso de esta planta en sus diferentes especies son: Sonora, Tamaulipas, San Luis Potosí, Durango, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Puebla y Oaxaca, siendo este último el más representativo en presencia de magueyes y comercialización de mezcal. Actualmente, existe una escasez de agaves maduros para satisfacer la demanda de tequila, repercutiendo en el abasto de

materia prima para la producción de mezcal. Cabe destacar, que para la fabricación del tequila se hace uso del agave tequilana weber, sin embargo, han recurrido al uso de agaves mezcaleros.

Los productores de tequila han recurrido a la compra de piñas de todos los tamaños a la región Sierra Sur de Oaxaca, fungiendo como intermediarios los llamados coyotes quienes contratan a un conjunto de personas para la recolección y después son colocados en áreas específicas de carga para ser transportadas a Jalisco. Actividad que deja a los productores de mezcal sin materia prima para su venta, creando efectos de desabasto económico para la canasta básica, escasez de planta en la cadena maguey- mezcal y por ende la paralización de los palenques artesanales que después de su depreciación, perdida valor de la fábrica. Por lo anterior nos preguntamos ¿Cómo hacer frente a la escasez de agaves?

Objetivo general

Contribuir al sector productivo mediante el establecimiento de un cultivo orgánico de Maguey Tobalá (Agave *Potaturum Zucc*) en tres hectáreas de terreno para la producción de mezcal.

Definición de variables

El rendimiento del cultivo con relación al rendimiento por agave maduro

Limitaciones

En el desarrollo de esta investigación se pueden presentar las siguientes limitaciones:

1. Insuficiente recurso financiero para capital de trabajo.
2. Limitación de terreno para aumentar el volumen de producción.
3. Ausencia de los mezcaleros en varias ocasiones

Alcances

La trascendencia de esta investigación radica en el aporte que se hace hacia el sector con la provisión de materia prima para los productores locales, la cual permita incrementar el volumen de producción, hacer

conciencia sobre el desarrollo endógeno del municipio, aprovechando el potencial de los recursos (agua y suelo), siendo sustentables a partir del desarrollo de un cultivo sin el uso de abonos químicos. De concretarse el proyecto de inversión, se podrá establecer una mayor superficie de agave que permita abastecer a los productores, con la finalidad de disponer de materia prima, asegurando un ingreso anual por su actividad, logrando la continuidad en la siembra y mantenimiento de las plantaciones.

Justificación de la temática

La agroindustria mezcalera es una actividad que, además de tener una importancia vital en la economía de gran parte de las comunidades del Estado de Oaxaca, por factores sociales y culturales se encuentra fuertemente enraizada en su población, como producto de la aplicación de una metodología artesanal tradicional, familiar y de gran contenido histórico. La fabricación de mezcal depende en su totalidad de la existencia de 3 elementos: agave, agua y leña, por lo anterior, es importante fortalecer el eslabón de la cadena productiva maguey-mezcal, involucrando a los actores como son los jóvenes estudiantes, personas de más de 50 años y amas de casa, sin minimizar la contribución al medio ambiente creado cultivos libres de fertilizantes químicos.

Antecedentes

Impacto social de la producción

En la producción de mezcal se utiliza leña seca de roble, tepehuaje, encino negro secos lo cual no repercute al medio ambiente, ya que mediante el corte de estos troncos se da pie a la liberación de pequeños árboles que están en pleno crecimiento. Así mismo, durante la producción se genera bagazo como desecho, este se reúsa para cubrir las piedras en el horno de tierra, el resto a la composta o abono orgánico para los agaves sembrados. La técnica utilizada es 100% artesanal, se ocupan utensilios rústicos de madera y ollas de barro. Las materias primas se originan del sembradío de los productores domicilio. Esta es una actividad que requiere de al menos dos personas para el corte, jimado y rasurado de las piñas de tal manera que se contribuye a la generación de empleos temporales durante el año y al menos dos permanentes, independientemente del autoempleo que genera para sus familias. Por otro lado, se aporta al índice de producción de mezcal estatal. La producción de mezcal es ancestral en Villa Sola de Vega, generando una distinción en cuanto a calidad, sabor y plus de esta bebida.

Conforme se incremente la producción aumentará el número de empleos, puesto que este municipio se caracteriza por ser una zona vulnerable, es decir, bajos ingresos familiares, violencia intrafamiliar, dificultosas condiciones de vivienda, entre otras. Con la actividad, se impulsará el desarrollo local a través de la cadena productiva que involucra desde la plantación hasta la comercialización del mezcal. De acuerdo al sistema producto maguey- mezcal se lleva un avance del diagnóstico de la situación actual de la producción en el estado Oaxaca, este proyecto trata de contribuir en la construcción de un marco explicativo que ayude a identificar los factores que intervienen en la competitividad y el desarrollo e institucionalización del clúster asociado a la producción del mezcal en Oaxaca.

Para emprender los trabajos conducentes al diagnóstico de la cadena productiva del Sistema Producto Maguey-Mezcal, la SAGARPA - Delegación Oaxaca y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Forestal (SEDAF) del Gobierno del Estado de Oaxaca a través del Consejo Oaxaqueño del Maguey y Mezcal A.C. presentó un diagnóstico, en la cual se estudió la situación actual de cada uno de los eslabones de la cadena productiva, y plantearon posibles soluciones en pro del enorme potencial y las amplias posibilidades de desarrollo del maguey y del mezcal, para que en el mediano plazo se cuente con un sistema - producto bien establecido, fuerte, con los eslabones de la cadena completamente coordinados y unidos y con la promesa de un mejor futuro para los productores y envasadores.

La revista mexicana de Ciencias Agrícolas, publicó en agosto de 2015, un trabajo sobre la disminución de la producción artesanal de mezcal en la región del mezcal de Oaxaca, México, en la cual analizó la producción artesanal de mezcal en la "Región del Mezcal" (RM), del estado de Oaxaca, con el objetivo de conocer los efectos socioeconómicos y productivos relacionados con su industrialización asociado a la demanda de maguey mezcalero Angustifolia Haw por los productores de tequila, que han ocasionado el desplazamiento de la tecnología tradicional de elaboración de mezcal, la disminución y abandono de la actividad productiva. Por medio de los Sistemas Agroalimentarios Localizados (SIAL), se analizó la elaboración (Bautista 2015).

El Consejo Mexicano Regulador del Mezcal (COMERCAM), inició la elaboración de un diagnóstico en unos 50 de municipio de la zona del Valle Central y región de la Sierra de Yautepec, ante la baja de producción de agave y mezcal que se ha reportado en los últimos años. Entre los

poblados que han reportado reducción en su producción de agave y mezcal se encuentran la agencia municipal San Pablo Lachiriega que pertenece al municipio de San Pedro Quiatoni, que se ubica a casi 120 kilómetros de la ciudad de Oaxaca, donde hay un padrón de mil 600 pobladores, quienes en su mayoría se dedican a la producción de agave y mezcal, en 14 palenques (Rodríguez, 2014).

La baja rentabilidad se determinó como problema central en la producción de agave y mezcal, sustentado en los siguientes efectos: descapitalización en el sector. 85% de los productores de agave obtiene utilidad de operación negativa y 29% de los productores de mezcal no recibe ingreso. Inversión sin resultados positivos a mediano plazo. Aún no se refleja en rentabilidad la inversión realizada en el municipio de Teúl entre los años 2005 y 2008 con 30% ($19 565 171.0) de los recursos otorgados en el nivel estatal.

Las causas del problema central son las siguientes: a) La pérdida de la producción de agave por extrema madurez, estimada en 72% (16 932 toneladas en el año 2009 en el municipio de Teúl Zacatecas debido a que la demanda estimada para la producción de mezcal es de 6 702 toneladas, aunado a que no se han generado alternativas para la generación de nuevos productos derivados del agave. b) La baja tasa de adopción de innovaciones que dan sostenibilidad a la producción de agave y producción de mezcal, con prioridad en el manejo adecuado de los recursos suelo e insumos, el nulo valor agregado a desechos derivados de la industria, la nula consolidación en las exportaciones y la escasa organización.

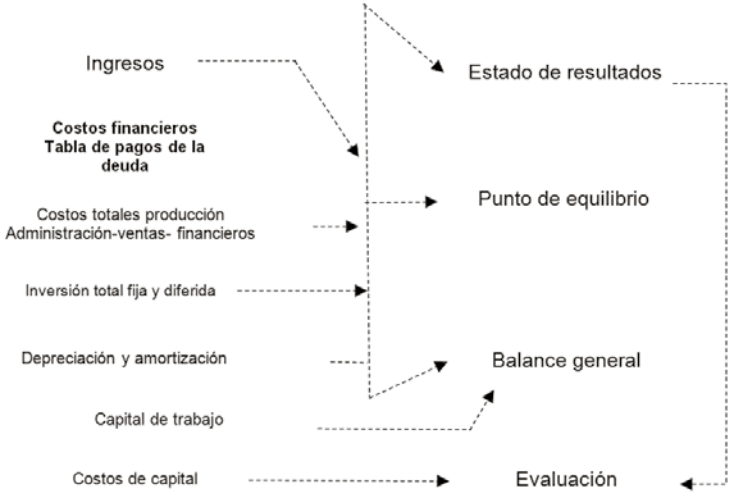
El COMERCAM, en el año 2014, menciona que la industria del mezcal en Oaxaca se encuentra al borde de una crisis ante la escasez de agave, el cual se vende de manera discriminada para la elaboración de inulina, miel, medicamentos y tequila.

Método

El presente estudio se enmarcó dentro de la investigación descriptiva, de campo y bibliográfica. Para la estimación de los costos de operación se trabajó bajo la metodología de Hernández (2014) y Baca Urbina (2010). La metodología de la investigación constituye el medio indispen-

sable para canalizar u orientar una serie de herramientas teórico-prácticas para la solución de problemas mediante el método científico. Ahora bien; los datos de la inversión fija y diferida son la base para calcular el monto de las depreciaciones y amortizaciones anuales, a su vez, es un dato que se utiliza tanto en el balance general como en el punto de equilibrio y en el estado de resultados. La información que no tiene flecha antecedente, como los costos totales, el capital de trabajo y el costo de capital, indica que esa información hay que obtenerla con investigación. Como se observa, hay cuadros de información, como el balance general y el estado de resultados (Baca, 2010).

Figura 1. Metodología del análisis financiero



Fuente: *Baca (2010).*

Diseño

La actividad productiva que atenderá el proyecto, es la actividad primaria consistente en la siembra de Maguey Tobalá para la producción de mezcal, siendo el eslabón primario de la cadena productiva Maguey – Mezcal.

Proceso técnico de siembra

1. Clima y suelo: el agave se desarrolla en sitios que no se encuentren expuestos a cambios bruscos de temperatura, con una media cercana a los 20ºC.
2. Preparación del terreno: la preparación del terreno consiste en labores de desmonte o limpia, subsuelo, barbecho, rastreo encalado, acuartelado o marcado, barbecho, desempiedre, trazo y apertura de cepas, a la cual la plantación y posteriormente las labores de cultivo que consisten fundamentalmente en 2 escardas y deshierbes anuales, el barbecho o chaponeo que se hace cada 2 años y que consiste en despuntar las hojas.

   Su realización depende de las condiciones del terreno, el grado de mecanización, la capacidad económica y el sistema de producción. Estas actividades se realizan solamente el primer año para el establecimiento de la plantación, la preparación del terreno incluye el trazo de surcos y melgas, lo que influye directamente en la cantidad de plantas por hectárea. La melga puede ser ancha, con distancias entre melgas de 3 X 3 metros y 1.30 X 1.30 metros entre planta y planta, o angosta, de 1.50 X 1.50 metros entre melgas y 0.80 X 0.80 entre surco y surco.
3. Plantación: se hace una vez que se haya hecho el almacigo, haciendo uso de abonos orgánicos. Este se trasplanta después de seis meses.
4. Fertilización: se recomienda la fertilización de fondo con 2-3 kg de abono orgánico descompuesto para el desarrollo de la planta durante los primeros tres a cuatro años.
5. Desquiote: consiste en cortar el escapo floral o quiote cuando alcanza una altura de 50 centímetros. Con esta práctica llamada también capazón, se provoca que los azúcares de la planta se concentren en la piña.

   La planta permanece en reposo durante varios meses antes de su jima, si no se efectúa el desquiote, la planta utiliza sus reservas en la formación del quiote y cuando éste florea la planta muere.

Macro localización

Oaxaca se ubica en el Sur de la República Mexicana posee una extensión territorial de 95,364 kilómetros cuadrados que representa el 4.8% de la superficie del país, se localiza al norte con 18º 39', al sur 15º 39' de latitud norte; al este 93º 52', al oeste 98º 32' de longitud; colinda al norte y noroeste con el estado de Puebla, al norte y noreste con el estado de Veracruz – Llave, al este con el estado de Chiapas, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con el estado de Guerrero. Desde el punto de vista geográfico económico el Estado se divide en 8 regiones: Cañada,

Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte, Sierra Sur y Los Valles Centrales. (INEGI, 2010).

Figura 2. Macro localización

Fuente: *INEGI 2010*

Micro localización

Sola de Vega es cabecera distrital de 16 municipios y se encuentra ubicada a 1,440 metros sobre el nivel del mar. Se localiza en la parte sur occidental del Estado de Oaxaca a 98 kilómetros de la capital en coordenadas 16°30' latitud norte y 97°59' de longitud oeste. Colinda al norte con el distrito de Tlaxiaco, Nochixtlan y Zaachila, al este con Zimatlán y Ejutla, al oeste con Putla y Jamiltepec, al sur con Juquila y Miahuatlán.

Extensión

Cuenta con una superficie de 978.50 km2, los cuales representan el 1 % con relación al Estado.

Orografía

El relieve influye indirectamente, se refleja en la pendiente del terreno que es muy accidentado no apto para la agricultura.

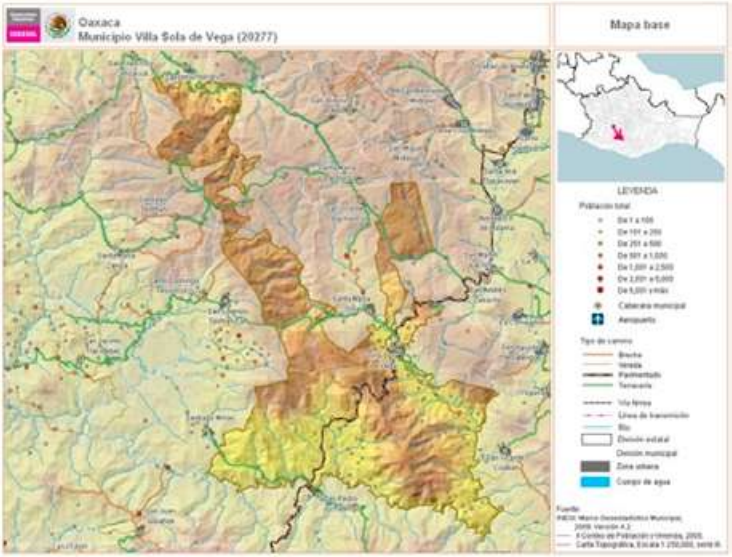
Hidrografía

Se riega con las afluentes del río Sola que recorre varias agencias de este municipio y se une con el río Atoyac. Así mismo existen varios arroyos que riegan a las agencias de este municipio.

Clima

La temperatura normal es de 18°C, la precipitación es de 950 ml anuales.

Figura 3. Localización del municipio



Fuente: *INEGI (2010)*

Figura 4. Ubicación del terreno de siembra.

Fuente: *Satélite Digital*

Participantes

Las actividades se realizaron con ayuda de estudiantes de administración área Administración y Evaluación de Proyectos de la Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca. Señores de más de 50 años de edad que actualmente no cuentan con un empleo formal y fijo.

Los instrumentos

Cinta métrica, machetes, palas, carretillas, pico y hojas de registro. Materiales que fueron utilizados en trabajo de campo; desde la limpieza del terreno hasta la puesta de almácigo. Estos materiales fueron fundamentales para la elaboración de las camas de tierra.

Resultados

Discusión

En el objetivo general planteado al principio de la investigación se planteó la siembra de 3 hectáreas de terreno, con técnicas sustentables haciendo uso de abonos orgánicos como es el caso de abono de bovino. Este proyecto no puede ser posible sin considerar a los stakeholders o actores directos o indirectos. La discusión se centra en la escasez de maguey que se ha presentado en estos últimos años. En el Plan Rector 2014, se afirma que el enlace que existe entre los eslabones que componen la cadena productiva, así como otros actores del entorno es ínfimo, ya que la mayor parte de ellos se encuentra desarticulado, dificultando la planeación de la producción para evitar ciclos económicos viciosos de sobreoferta y escasez del maguey. Esto trae consigo reaccionar ante dicho problema por lo que el objetivo es obtener óptimos rendimientos de la plantación.

Conclusiones

Como puede observarse en el método y diseño de la investigación el desarrollo de este proyecto implica de 8 a 10 años por la naturaleza del agave. Se requiere de tiempo para que llegue a la maduración. En efecto, el estudio se encuentra en una etapa de iniciación, a fin de disponer de 1,125,000.00 kilogramos de agave maduro para ser destilados en el palenque productivo. En la región se cuenta con abonos orgánicos

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (01 de agosto 2018). Para realizar el almacigo fue necesario preparar las camas de tierra con medidas de 1 metro de ancho con 14 mts. De largo.

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (18 de julio 2018). Corte de hierba

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (18 de julio 2018). Removiendo la tierra

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (20 de julio 2018). Terminación de cama para almacigo 1 x 5 mts.

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (01 de agosto 2018). Abono orgánico para crear el almacigo

Fotografía de Alejandrina Ramírez. (2 de noviembre 2018). Colocando la semilla en la tierra.

como es el caso del excremento de bovino que será aprovechado para el crecimiento del cultivo, actividad que aporta al cuidado del medio ambiente evitando la degradación del mismo y aumentando la competitividad del sector.

Referencias bibliográficas

1. Adriana García Salazar, F. J. (2009). Producción de maguey y mezcal: estrategias de. Revista de Geografía Agrícola, 7/17. Obtenido de file:///C:/Users/alumno%2015/Downloads/rga-1371.pdf
2. Aragón, E. (10 de 07 de 2014). 87% de mezcaleros en Oaxaca padecen situación deplorable. El Financiero.
3. Celis, F. (17 de 05 de 2015). Mezcal gusta más a extranjeros que a mexicanos. El Financiero.
4. Cuando el mezcal se volvió elitista. (22 de 07 de 2016). El Economista.
5. Juan Antonio Bautista, S. O. (2015). La disminución de la producción artesanal de mezcal en la región del mezcal en Oaxaca, México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas.
6. Rodríguez, O. (20 de 10 de 2014). El periodismo necesita inversión. Comparte este artículo utilizando los íconos que aparecen en la página. La reproducción de este contenido sin autorización previa está prohibida. Estados.
7. Ahuizote.com. (16 de julio del 2014). http://www.ahuizote.com/2014/07/16/el-mezcales-una-bebida-destilada-autenticamente-mexicana/. Morelia, Michoacán. 8. Subsp.: subespecie o variación. Actualizado al: 4/09/2012 TodoMezcal.com 9. González, et al. 2007. Revista de Geografía Agrícola núm. 45 / 8.

G

Gerencia del conocimiento socialmente responsable en Instituciones de Educación Superior: gestionar socialmente para el desarrollo

Branda Vanessa Molina Medina

Licenciada en Publicidad, especialización en Adolescencia y Juventud Contemporáneas y Relaciones Públicas. Diplomado en Docencia para la Educación Superior, Magister en Gerencia de Mercadeo, Doctora en Ciencias Gerenciales, Postdoctora en Desarrollo e integración para América Latina, Postdoctora en Gerencia para Educación Superior, Postdoctora en Gerencia Pública y Gobierno, Docente de Planta de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad del Atlántico. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8624-8095.
E-mail: brandamolina@mail.uniatlanico.edu.co

Ivonne María Gil Osorio

Economista de la Universidad del Atlantico, Magister en Gerencia Empresarial, Doctora en Ciencias Gerenciales y Postdoctora de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacin. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente investigador del grupo: TCEA de la Universidad Libre de Barranquilla – Colombia. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2400-9128. E-mail: ivonne.gilo@unilibre.edu.co

Resumen

Actualmente en la sociedad del conocimiento, en la era de grandes cambios como consecuencia del fenómeno de la globalización, las Instituciones de Educación Superior (IES), juegan un crucial papel a la hora de generar conocimientos de manera responsable, la presente investigación tiene como propósito fundamentar la gerencia del conocimiento social-

mente responsable en instituciones de educación superior, gestionar socialmente para el desarrollo-, mediante un enfoque teórico que permita coadyuvar a las IES, en la trasmisión de conocimiento con la finalidad de fomentar ciudadanos que brinden a la sociedad desde sus conocimientos acciones responsables y valores para generar desarrollo en su entorno. Sustentada en los siguientes autores, Carrillo y Gil (2014), Flores (2005), García y Ramos (2010), Gil (2012), Pinto (2012), UNESCO (2003), Valderrama (2011), Vallaeys, De la Cruz, y Sasia (2009) entre otros. La cual se realizó mediante una revisión sistemática de la literatura de las variables en mención. En consecuencia, las IES, están llamadas a generar cambios en la sociedad, a través de la formación de sus estudiantes que contribuyan a fortalecer de manera proactiva el progreso en las comunidades.

Palabras clave: gerencia del conocimiento, responsabilidad social universitaria

Management of socially responsible knowledge in Higher Education Institutions: "Manage socially for development"

Abstract

Currently in the knowledge society, in the era of major changes as a result of the phenomenon of globalization, higher education institutions (HEIs) play a crucial role in generating knowledge in a responsible manner, this research is intended to support the management of socially responsible knowledge in higher education institutions - socially managing for development-, through a theoretical approach that allows contributing to HEIs, in the transmission of knowledge in order to encourage citizens to provide society with knowledge of their actions responsible and values to generate development in their environment. Supported by the following authors, Carrillo and Gil (2014), Flores (2005), García and Ramos (2010), Gil (2012), Pinto (2012), UNESCO (2003), Valderrama (2011), Vallaeys, De la Cruz , and Sasia (2009) among others. Which was carried out through a systematic review of the literature of the variables in question. Consequently, HEIs are called to generate changes in society, through the training of their students that contribute to proactively strengthen progress in the communities.

Key words: knowledge management, university social responsibility

Introducción

Siendo consecuente con la evolución del mundo, se hace necesario remontarse hasta la época de los antiguos filósofos griegos quienes han generado grandes aportes a la humanidad, en diferentes temáticas, entre ellas el conocimiento; que no es más que un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo. En este orden de ideas, el filósofo griego Platón, citado por Gómez (2001), reflexiona el conocimiento es aquello necesariamente verídico (episteme). En cambio, la creencia y la opinión ignoran la realidad de las cosas, por lo que forman parte del ámbito de lo probable y de lo aparente. El conocimiento tiene su origen en la percepción sensorial, después llega al entendimiento y concluye finalmente en la razón. Se dice que el conocimiento es una relación entre un sujeto y un objeto.

De igual manera, el proceso del conocimiento involucra cuatro elementos: sujeto, objeto, operación y representación interna (el proceso cognoscitivo). La ciencia considera que, para alcanzar el conocimiento, es necesario seguir un método. El conocimiento científico no sólo debe ser válido y consistente desde el punto de vista lógico, también debe ser probado mediante el método científico o experimental, permitiendo un abordaje holístico y transfiriéndolo de manera lógica para su entendimiento. Hoy en día la globalización en el mundo contemporáneo, en lo relacionado con la gerencia del conocimiento y la responsabilidad social en el contexto mundial gira hacia la generación del conocimiento, permitiendo desarrollar teorías relacionadas con la construcción de un nuevo ser que conforma las organizaciones proyectándolas hacia el futuro.

En tal sentido, Nonaka y Takeuchi (1999), proponen que la gestión del conocimiento se centra en el origen de este activo intangible en sí mismo, dando poca importancia a su pertinencia con el entorno o la contingencia que lo rodea. Es el mismo orden de ideas, plantean que el conocimiento fluye de diferentes formas; de lo tácito a tácito mediante

la adquisición, de tácito a explicito por conversión, de explícito a explicito por creación y de explicito por incorporación. En la definición de Davenport y Prusak (2001), el conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, con frecuencia no solo queda arraigado en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales.

En consecuencia, cada día con el avance de la tecnología y la globalización se ha develado que las organizaciones de los sectores de la economía, deben involucrarse con los diferentes procesos y procedimientos en su forma de actuar, tanto de manera interna como externa. El medio ambiente, pobreza, violencia entre otros problemas sociales, son factores que deben intervenir, los cuales no solo le competen, al estado, sino también a las organizaciones. Sin diferenciar su carácter privado o público todas las organizaciones, con o sin ánimo de lucro socialmente son responsables de las actividades que realizan, la última década el concepto de responsabilidad social empresarial se ha constituido como una tendencia en crecimiento, dado esto las empresas se han visto involucradas con el crecimiento de los valores éticos de la sociedad, lo cual tienen que involucrarse con la comunidades y el entorno.

En virtud de lo mencionado la Responsabilidad Social, ha sido promovida desde hace tiempo por el mundo empresarial y representa un conjunto de prácticas que forman parte de la estrategia corporativa, que tiene como fin evitar daños y/o producir beneficios para todas las partes interesadas en las actividades de la empresa (clientes, empleados, accionistas, comunidad, entorno), tratando de brindar beneficios tanto para la empresa como para la sociedad. El libro verde de la Unión Europea (2001), la define como "Concepto por el cual las empresas deciden contribuir voluntariamente a mejorar la sociedad y a preservar el medio ambiente". Dentro de este contexto, la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), es aplicable a todas las empresas. La presente comunicación se adopta con una Iniciativa de Empresa Social (IES), que apoya un tipo específico de empresas, aquellas cuyas primera finalidad es explícitamente de orden social o medioambiental, cuyos beneficios son reinvertidos en esa finalidad y cuya organización interna refleja los

objetivos sociales. La IES, tiene como finalidad un ecosistema que permita el desarrollo de las empresas sociales, la innovación social y su contribución a la economía de mercado social europea.

En este escenario, las empresas por su importancia como generadoras de riqueza, empleo e innovación, constituyen un actor importante a la hora de pensar en estrategias que contribuyan al desarrollo sostenible. En un lugar importante y privilegiado se rencuentran las Universidades, como organizaciones que tienen en su esencia la formación de profesionales competentes que puedan responder de forma creativa a distintas situaciones y que representen en su perfil, un valor agregado para las empresas u organizaciones donde van a trabajar.

Desarrollo

Algunos referentes teóricos de gerencia del conocimiento

Conocimiento: es una capacidad humana personal como la habilidad y la inteligencia, que se adquiere a través de la experiencia vivida. Para ello se hace uso de los sentidos, pero mucho cuidado: los materiales que no sirven para leer, escuchar o ver no son conocimientos, son vehículos que no sirven para internalizar la información que al aplicarlos en un hecho concreto se convertirán en conocimiento. En relación a la temática exponen Davenport y Prusak (2001) y Alavi y Leidner (2003), que el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y 'saber hacer' que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas". Estos autores consideran que el conocimiento tiene poco valor para la organización si no se comparte y la habilidad para integrar y aplicar el conocimiento especializado es fundamental para que una organización sea capaz de crear y mantener ventajas competitivas.

Gerencia del conocimiento

En la definición de Moya (2009), la gestión del conocimiento es uno de los principales retos de la gestión democrática, es el de generar valor en

la organización, por la difícil asociación que se da entre las actividades que tiene que ver en el proceso de generación de valor de la empresa. A lo que le debemos añadir, la dificultad de establecer medidores que establezcan valor real de lo aportado por las personas a los resultados de la empresa. Por su parte, Malhostra, Nonaka y Takeuchi, citado por Carrillo y Gil (2014), expresan que la gestión del conocimiento, es aquella que contribuye con los aspectos fundamentales de la adaptación, supervivencia y competencia organizacional, frente a los cambios ambientales discontinuos. Que esencialmente incorpora los procesos organizacionales que persiguen la combinación sinérgica de las capacidades tecnológicas de procesamiento de datos e informaciones, y la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos".

En la perspectiva de Zorrilla (1997), citado por Flores (2005), plantea el surgimiento de la gerencia del conocimiento como el proceso de administrar continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras e identificar y explotar conocimientos, tanto existentes como adquiridos que permitan el desarrollo de nuevas oportunidades. Además, pone de manifiesto con la frase conocimiento de todo tipo la posibilidad de incorporar el conocimiento tácito como elemento de la gerencia del conocimiento. Es de acotar, en la nueva sociedad del conocimiento, el conocimiento científico es fundamental para la competitividad de las organizaciones y orientan su desarrollo en la generación de nuevas habilidades, productos, ideas y procesos más eficaces. De igual manera, señalan que el desarrollo del conocimiento es un pilar que complementa la adquisición del conocimiento. Abordando todas las actividades administrativas, orientadas conscientemente a producir capacidades que aún no están presentes en la organización y pueden no estar tampoco fuera de esta.

En virtud de lo planteado anteriormente, se infiere que para la gerencia de conocimiento en esta nueva sociedad, el conocimiento es activo fundamental en las instituciones, siendo que es el ideal para generar cambios mediante la innovación como elemento clave en la gestión. De tal manera, la gerencia de conocimiento debe estar encaminada a producir e impulsar el conocimiento en los individuos y empresas, en aras de aprender, cooperar con excelentes prácticas que coadyuven al éxito con las experiencias aprehendidas en su cotidianidad.

Transferencia de conocimiento: elemento fundamental en la Iniciativa de Empresa Social

La transferencia del conocimiento, permite dar a conocer las diferentes formas de llevar el conocimiento hacia otros sectores, permitiendo alcanzar los objetivos planteados dentro del esquema de la construcción de conocimiento, incentivado por los aspectos desarrollados en la renovación del conocimiento, por ende, se relacionan algunas formas de transmitir el conocimiento que se genera en las organizaciones. De acuerdo a lo expuesto por Pinto (2012), quien asume que la transferencia de conocimiento se da como un proceso central para la innovación y el desarrollo, así como la manera de entender el vínculo entre la universidad y empresa, el cual se ha transformado para convertirse en una red de conocimientos territorialmente integrada. Mediante un proceso caracterizado por diferentes mecanismos comunes en relación con los contextos específicos, donde los actores participan en la transferencia.

En este sentido, García y Ramos (2010), consideran la transferencia del conocimiento mediante la vinculación que a través de las investigaciones hacen las universidades con los sectores productivos. Por ende, o amplio, la transmisión del conocimiento se puede pensar como el proceso de acumulación y transmisión de experiencias, saberes y percepciones entre los individuos que integran las diferentes unidades organizacionales de una empresa o una institución, siendo éstas públicas o privadas. En la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) – RedOTRI Universidades (2010), se destacó que la transferencia de conocimiento en las universidades constituye uno de los elementos esenciales de las relaciones Universidad - Empresa y de la tercera misión, que extiende o complementa la función docente, así como la función investigadora de estas instituciones. Cabe decir que en la transferencia se debe incorporar el conocimiento como cadena de valor.

De igual manera, Gómez (2013), sugiere que se debe desempeñar un papel de liderazgo en la capacitación de sus colegas, así como en la creación e implementación de una visión de su institución educativa como comunidad basada en la innovación y en el aprendizaje permanente, enriquecidos por las nuevas tecnologías informáticas de las comunicaciones. De la misma manera, este modelo se caracteriza por la generación del conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico, proceso de interacción entre el conocimiento

tácito y explícito, de naturaleza dinámica y continua. En este orden de ideas, el modelo que adopta Colombia en el documento CONPES 3582 de 2009, el Estado estableció la "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación", saltando al desarrollo e implementación de mecanismos de socialización de la ciencia y la tecnología, que garantizan la comprensión, validación, uso del conocimiento por los diversos actores de la sociedad, es decir, avanzar a la "sociedad del conocimiento".

Sobre la temática, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, del Presidente Juan Manuel Santos "Prosperidad para todos", en el que se definieron pilares: la innovación, las políticas de competitividad, productividad y el impulso a las locomotoras para el crecimiento o la generación de empleo. En la innovación propuso algunos lineamientos estratégicos que contribuyan al desarrollo de una cultura de innovación, emprendimiento en todas las esferas del Estado, incluyendo al sector empresarial, las universidades y la sociedad civil. En relación a lo anterior, para el proceso de transferencia de conocimiento se considera el Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2016", el cual contiene los lineamientos para el desarrollo educativo del país; en el que se invita a las instituciones educativas a planear, fomentar, desarrollar y fortalecer permanentemente la cultura, apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación, la cultura de la investigación, con pertinencia al entorno económico, cultural y medio ambiental, en todos los actores o niveles de la educación.

En virtud, se plantea el enfoque de universidad de acuerdo a Ortiz y Morales (2011), el cual infieren que las universidades latinoamericanas, específicamente las colombianas, desarrollan actividades de extensión universitaria desde tres enfoques: el empresarial, el social y el cultural, que su grado de desarrollo depende de factores del entorno regional o de los propósitos particulares de las instituciones universitarias. En el mismo orden de ideas, la transferencia de conocimiento en las instituciones de educación, tiene que estar orientada con las normativas para tales fines, como la Ley 30 de 1992 (Artículo120), en la que se estableció la extensión en las universidades, comprendiendo los programas de educación permanente, cursos, seminarios, demás programas destinados a la difusión de los conocimientos, el intercambio de experiencias, las actividades de servicio tendientes a procurar el bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades de la sociedad.

Así mismo, en la Ley 1188 (2008), por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dicta otras disposiciones, expresa que para obtener el registro calificado de los programas académicos, las instituciones de educación superior deberán demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas y condiciones de calidad de carácter institucional y la adecuada relación efectiva con el sector externo que proyecte a la universidad con la sociedad. En este orden de ideas, el Decreto 1295 de 2010, el cual reglamenta el registro calificado de los programa académicos, donde para la adecuada formación de los estudiantes se debe verificar la existencia de un ambiente de investigación, innovación o creación, políticas institucionales en la materia, una estructura del trabajo investigativo que incluya habilidades para incorporar los resultados de la investigación al quehacer formativo y medios para la difusión de los resultados de investigación.

De igual forma, los programas académicos deben incluir: la vinculación con el sector productivo, según su naturaleza, el trabajo con el entorno o la forma en que ella puede beneficiarse, el impacto derivado de la formación de los graduados, la generación de nuevos conocimientos derivados de la investigación y el desarrollo de actividades de proyección social a la comunidad, entre otros. En consecuencia, el objetivo de la transferencia de conocimiento desde esta perspectiva, los docentes son aprendices expertos y productores de conocimiento, permanentemente dedicados a la experimentación e innovación pedagógicas, para producir nuevo conocimiento sobre prácticas de enseñanza y aprendizaje. Del mismo modo, los docentes que muestren competencia en el marco del enfoque de generación de conocimiento podrán: diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las nuevas tecnología informáticas de las comunicaciones, utilizarlas para apoyar el desarrollo de generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes, apoyarlos en el aprendizaje permanente y reflexivo y crear comunidades de conocimiento para estudiantes y colegas.

Axiomas de Responsabilidad Social Empresarial

Los autores Gil y Carrillo (2014), expresan que la Responsabilidad Social Empresarial (RSU), en la mayoría de los casos no es suficiente, por un lado, entender y explicar la realidad social de las organizaciones, como por otro lado, conciliar la necesidad de establecer una sociedad más justa con unos intereses de mercado, económicos, sociales importan-

tes para las organizaciones. Desde este mismo modo, la autora, infiere que las empresas deben planear conseguir un equilibrio entre sus resultados económicos como su intervención en la sociedad; la cual requiere un modelo de organización cuya misión, visión, estrategia a su vez los objetivos organizacionales estén directamente relacionados con el concepto de bienestar de la sociedad.

Asimismo autores como Valderrama (2011), Libro Verde (2011), (Reyno, 2010 y De la Cuesta y Valor, 2009), afirman que la RSE, renueva la concepción de la empresa, otorgando a ésta una dimensión amplia e integradora, que va más allá de la mera cuestión económica en la que se incorpora perfectamente la triple faceta de la sostenibilidad: económica, social y medioambiental. El desarrollo sostenible se sitúa como fin a alcanzar por medio de la adecuada implantación de un modelo de empresa socialmente responsable, en el que los distintos grupos de interés, stakeholders, son el centro de atención esencial para la gestión. Asimismo, expone la Norma ISO 26000, la Responsabilidad Social de una organización viene dada por los impactos de sus decisiones y actividades en la sociedad y en el medio ambiente, a través de una conducta transparente y ética que: Contribuya con el desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad; Tome en cuenta las expectativas de las partes interesadas (stakeholders). Cumpla con las Leyes y sea compatible con las normas internacionales de conducta; Sea integrada en la totalidad de la organización y puesta en práctica en todas sus relaciones. Por lo tanto, actualmente la responsabilidad social empresarial es el compromiso que asume una empresa para contribuir al desarrollo económico sostenido por medio de la colaboración con sus empleados, sus familias, la comunidad local y la sociedad en pleno, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la organización y sus colaboradores.

Responsabilidad Social Universitaria

La definición de responsabilidad social en las Instituciones Universitarias, según Mejía (2010), Vallaeys (2007) y Gil (2012), es la articulación clara de la docencia e investigación la que lleva impactar a la sociedad y este es el camino que produce extensión, siendo esta integración la que promueve un impacto en el medio. La extensión universitaria como su nombre lo indica es una prolongación del quehacer universitario siendo esta un apéndice de las instituciones de educación superior. En la definición de la UNESCO (1998), en la Conferencia Mundial de Educación

Superior, se plantea en unos de los puntos relacionados con la Responsabilidad Social Universitaria (artículo 6 de la declaración), la responsabilidad que tienen las universidades de tener orientaciones de largo plazo que permitan resolver las necesidades y aspiraciones sociales, inculcando esta responsabilidad a los estudiantes. Igualmente señalan que la educación es la base de cualquier cambio que se pretenda en el estilo de pensamiento de las personas, que por tanto es la clave para transformar el modelo de desarrollo de cualquier sociedad.

De igual manera, la Responsabilidad Social Universitaria, en el marco de las Universidades de AUSJAL (2007), Universidad Construye País (2006), se ha de entender como la habilidad y efectividad de la universidad para responder a las necesidades de transformación de la sociedad donde está inmersa, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión. En relación a lo planteado por los autores, el reto de la Responsabilidad Social Universitaria que se plantea actualmente en medio de grandes conflictos sociales, económicos, políticos y culturales, exigiendo importantes transformaciones éticas en sus relaciones sociales amplias reformas institucionales y cambios en sus planteamientos de políticas que impulsen la construcción de nuevos modelos.

Ámbitos de la Responsabilidad Social Universitaria que generan desarrollo en las Iniciativa de Empresa Social

Los ámbitos de la responsabilidad social universitaria, en los cuales los rectores de las universidades han de propender por una mejora continua, con la finalidad de aportar permanentemente en la evaluación, actuación y el aprendizaje institucional como impulsos de desarrollo en las instituciones de educación superior, estos ámbitos son según Vallaeys y Sasia (2009), desde lo organizacional, lo educativo, el conocimiento y lo social. En concordancia con lo anterior, Cruz citado Vallaeys y Carrizo (2006), que la responsabilidad Social Universitaria es un enfoque de gerencia ética e inteligente de la Universidad que contempla tanto los impactos que genera ésta en su entorno humano, social y natural, como su papel activo en la promoción del Desarrollo Humano Sostenible del país. En consecuencia, Vallaeys y Carrizo (2006), proponen un Gerencia ética, que todos los potenciales afectados (grupos de interés), por la actividad de una organización deben retirar mayores beneficios y menores daños de ella. En donde las instituciones de educación superior deben servir al mundo, y no solo servirse del mundo.

Asimismo, los autores sugieren, una gerencia inteligente. La gestión responsable de los impactos de la organización debe retornar en beneficios para la organización, cada vez que sea posible, para que la responsabilidad social de la organización sea una política sostenible y eficiente. Al ser socialmente responsable, la organización se desarrolla en un entorno mejor.

Impactos de la Responsabilidad Social Universitaria

De acuerdo a Vallaeys, De la Cruz y Sasia (2009), mediante las estrategias de una gerencia ética e inteligente, de los impactos que genera la institución basada en acciones concretas tomadas por las universidades en su entorno y contexto particular, de igual forma los impactos que se producen con la acción u omisión en su gestión, en este sentido se distinguen aéreas de impacto que las instituciones de educación superior promueven: impactos organizacionales, ambientales, educativos, cognitivos y sociales todos para propender por una universidad socialmente responsable, que contribuya y coadyuve al desarrollo de una sociedad más justa y equitativa, como promotora de generación de nuevos conocimientos. De igual forma Mejía (2010), reafirma los planteamientos Vallaeys, De la Cruz y Sasia (2009), al sostener que las instituciones de educación superior para cumplir con su función de docencia, investigación y extensión, deben aplicar impactos que generen influencia en el entorno.

En relación a lo anterior, plantea Gil (2012), los impactos de las instituciones de educación superior deben cumplir con la responsabilidad de proporcionar formación científica, profesional, humanística, artística y técnica del más alto nivel. Con el fin de contribuir: a la competitividad económica y al desarrollo humano sostenible; promoviendo la generación, desarrollo y difusión del conocimiento en todas sus formas; para preservar la cultura y desarrollar actitudes. En este mismo orden, fomentar los valores que se requieren para la formación de personas responsables, capaces de mejorar la calidad de vida, consolidar el respeto al medio ambiente, a las instituciones a través de la creación de redes sociales y las comunidades de aprendizaje y la cooperación mancomunada para conformar el tejido social que logrará la integración económica, social, política y cultural de la sociedad en general.

Gestión Responsable en la Iniciativa de Empresa Social

Expone el autor Vallaeys (2009), la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) como: "una política de calidad ética del desempeño de la comunidad universitaria (estudiantes, docentes y personal administrativo) a través de la gestión responsable de los impactos: educativos, cognitivos, laborales, ambientales que la universidad genera, en un dialogo participativo, con la sociedad para promover el desarrollo humanos". Que mediante la gestión responsable de los impactos específicos de las instituciones de educación superior estás conducen a la definición de unas políticas articuladas para la promoción de calidad de vida institucional laboral y medioambiental, formación académica integral, gestión social del conocimiento y participación social, creando una sinergia entre programas de RSU, lo que se expresa en la Figura 1.

Figura 1. Sinergia entre programa de Responsabilidad Social Universitaria

Fuente: *Vallaeys (2009)*

Por su parte la Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (AUSJAL, 2009), citado por Gil (2012), organiza las políticas de responsabilidad social en tres ejes fundamentales: docencia, investigación y extensión, en donde la gestión de la responsabilidad social es aquella donde se demuestra el cumplimiento de los compromisos adquiridos por las organizaciones en todos los aspectos legales, jurídicos y normativos. Siendo consiente que se le vienen cau-

sando daños al medio ambiente con algunas de las acciones que se realizan de manera irresponsable, la responsabilidad social apunta a que las organizaciones cualquiera que sea su objeto social debe contribuir a mantener no solamente una solides de la organización si no cumplirle al entorno. Dado los planteamientos que anteceden, la generación del conocimiento juega un papel muy interesante en las instituciones de educación superior, es la forma como estudiantes, docentes y administrativos en general, propician el afianzamiento, el entendimiento y una relación de hechos que resultan evidentes a través del escenario planteado para el desarrollo de la misma, esa es las instalaciones establecimiento educativo, que permite el desarrollo y crecimiento de los seres que en ella se encuentran vinculados, de una u otra manera es una fuente de generación de conocimiento que permitirá afianzarse y crecer en mercado para lograr un posicionamiento de acuerdo a las evidencias generadas de la puesta en marcha de un plan de acción que estructure el conocimiento.

Por ende, es importante resaltar que no sólo se deben implementar estrategias que se enmarquen en la generación de conocimiento, sino que se potencialice la forma de socializarlo, interiorizar y exteriorizarlo para que sea consecuente con la filosofía planteada por la institución de educación superior. De igual manera, debe existir una sinergia entre lo que es la gerencia del conocimiento con la responsabilidad social, deben ir de la mano, para percibir la formación de un conocimiento socialmente responsable evidenciado en las actuaciones generadas por los diferentes actores que conforman las instituciones de educación superior. En virtud las Instituciones de Educación Superior, deben incrementar el uso de los valores, formando profesionales íntegros al servicio de la sociedad. Fomentando en sus estudiantes el espíritu de emprendedor, formulando proyectos educativos e innovadores de impacto en la sociedad.

En virtud, las instituciones de educación superior poseen una responsabilidad y un compromiso con las políticas del estado, objetivos, metas, bienes y servicios, esto hace que se alineen en una sola dirección para brindarles un mejor beneficio a la comunidad universitaria en general y a la sociedad. De acuerdo a los proyectos educativos institucionales, que describen "la universidad se debe a la sociedad, es decir a formar personas con capacidad para hacer uso público de su razón", para tales efectos los rectores de las mismas desarrollen además del marco legal que le confiere el estado, políticas diseñadas por estos, como máximo

representante de la institución y por su equipo de trabajo que permita planificar, crecer y desarrollarse. En el mismo sentido, se plantea que las Políticas de Calidad ética según lo plantea AUSJAL citado por Gil (2012), deben ser comunicadas y comprendidas a todos los niveles, de la institución de educación superior partiendo desde los servicios generales hasta la alta dirección de la misma, involucrando a todos sus colaboradores internos como externos. Las políticas de calidad ética deben ser de fácil entendimiento e interpretación por todos los miembros de la institución. Se debe comunicar en todos los sitios disponibles que la institución disponga para tal fin, teniendo en cuenta carteleras, páginas web y los medios de divulgación con que se cuente. Es el rector quien se encarga de dictar las directrices a cumplir con respecto a las políticas de calidad ética asumiendo las disposiciones del Estado como tal.

Adicionalmente, se promueven una serie de objetivos a cumplir con la elaboración de las políticas de calidad ética, se relaciona a continuación:

- Propender por una mejor calidad de vida en las Instituciones de Educación Superior, para fundamentar el desarrollo institucional.
- Implementar el crecimiento integral de las comunidades de las Instituciones de Educación Superior, fundamenta en el desarrollo humano involucrando la sociedad.
- Gestionar la responsabilidad social para superar las brechas generadas por la inequidad al momento de la generación del conocimiento.
- Proponer una agenda social guiada por proyectos de investigación de corte social, impulsando el desarrollo sostenible.
- Realizar simulacros empresariales, ruedas de negocios y ferias, promoviendo la transferencia de conocimiento socialmente responsable.
- Aplicar evaluaciones, controles y mediciones que permitan identifica la evolución de los procesos.

En relación con lo anterior, las políticas éticas de las Instituciones de educación superior, en las se hace necesario identificar los diferentes grupos de interés o grupos de referencia; definidos como aquellas personas o Instituciones con las cuales interactúa la Universidad en el desarrollo de su misión y logro de sus objetivos, pues en la ejecución de los procesos de la Institución no sólo participan quienes trabajan en ella, sino todos aquellos grupos del entorno con los que interactúa. De

igual modo, se promuevan políticas éticas para el Grupo de Directivos. En el Código de Ética de las IES, se han desarrollado las siguientes políticas para que el nivel directivo se constituya en el equipo líder para el cumplimiento de las metas propuestas y compartidas por todos. Los servidores que aspiren a ocupar cargos directivos deben contar con "valores superiores", que se resumen en cuatro políticas, además de las que caracterizan a todos los servidores:

1. Idoneidad que implica preparación académica, experiencia y coherencia con los principios y valores de la Institución.
2. Además de sus obligaciones constitucionales y legales, todo directivo de las Instituciones de educación superior han de conocer y comprometerse con el Código de Ética de la Institución, que se constituirá en su marco de acción último.
3. El liderazgo de los directivos de Instituciones de educación superior se enmarcan dentro de los fines y valores institucionales. El directivo que actúa de forma ejemplar puede ser tomado como modelo y en consecuencia, ejercer motivación, exigir resultados y en general, cumplir con las metas propuestas.
4. Los directivos han de promover, propender y ejecutar las políticas éticas de gestión, y construir estrategias para lograr los objetivos para el fortalecimiento de la imagen Institucional.

Método

La cantidad y facilidad de acceso a las informaciones científicas disponibles en la web y el amplio desarrollo de bases de datos electrónicas de acuerdo a los autores Segura Muñoz, Magosso, Dos Santos, y Sánchez-Sweatman (2002), exhortan al uso de revisiones metodológicas: estado del arte, narrativa, sistemática, meta análisis, integrativa, cientificidad e investigaciones académicas que fundamenten los estudios. La investigación se desarrolló bajo la perspectiva de Revisión Sistémica de Literatura (RSL), que es definida como un proceso de investigación riguroso, auditable y sistemático, cuyo objetivo principal es responder a una o más preguntas de investigación, tomando como base literatura científica, literatura gris y publicaciones electrónicas especializadas; que pretende estudiar la Gerencia del conocimiento socialmente responsable en instituciones de Educación Superior, con basamentos en los estudios

investigativos que se han desarrollado en los últimos años; con objeto de comprender los significados desde las concepciones de los diferentes autores. El estudio parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿Gerencia del conocimiento socialmente responsable en instituciones de Educación Superior "Gestionar hacia el desarrollo?

La revisión sistemática es un tipo de investigación científica a través de la cual se revisa la literatura científica sobre un tema determinado, parte de una pregunta objetiva, previamente formulada, utiliza métodos ordenados y evidentes para identificar, escoger y estimar las investigaciones substanciales y coherentes con la pregunta de investigación; con el fin de lograr conclusiones válidas Sánchez (2010). Significa entones, que para la revisión sistemática de literatura, se hizo uso de las bases de datos bibliográficas Scopus, and ISI Web of Science, Scielo, las cuales contienen una gran variedad y cantidad de artículos, citas y resúmenes (Elsevier, 2010 - 2018); índices de alto prestigio internacional para le revisión de artículos científicos, permitiendo la búsqueda de gran alcance como fuente importante para estudios de diferentes áreas, incluidas las de cultura organizacional y sistemas de gestión integrado (Rodríguez, 2010).

Consideraciones finales

En virtud a los planteamientos hechos, es de considerar que la gerencia de conocimiento debe propender por prácticas socialmente responsable en instituciones de educación superior, Por ende, las instituciones de educación superior poseen una responsabilidad y un compromiso con las políticas del estado, objetivos, metas, bienes y servicios, esto hace que sé que se coloquen en una sola dirección para brindarles beneficios a la comunidad universitaria en general y a la sociedad.

En los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), se detallan que "la universidad se debe a la sociedad, es decir a formar personas con capacidad para hacer uso público de su razón", para tales efectos los rectores de las mismas desarrollen además del marco legal que le confiere el estado, pueda contar con políticas diseñadas por él como máximo representante de la institución y por su equipo de trabajo que le permita, planificar, crecer y desarrollarse. De igual manera, la responsabilidad social es un enfoque ético del vínculo mutuo entre universidad y sociedad.

Se trata de un compromiso moral irrenunciable que, a la par genera nuevo conocimiento relevante para la solución de los problemas sociales, permitiendo la aplicación directa del saber científico y tecnológico, así como una formación profesional más humanitaria.

Finalmente, las acciones de la Responsabilidad social de las Universidades, deben estar orientadas a lograr ciudadanos probos y honestos que concluyan su carrera profesional con conocimientos que validen las incumbencias para los cuales sus títulos los habilitarán; personas comprometidas con la sociedad y a la cual brindarán sus conocimientos para mejorar su calidad de vida, brindando solución a problemas que esa sociedad afronta. Asimismo, la Universidad y su comunidad académica incentiven la enseñanza a través del aprendizaje basado en proyectos, en los que los estudiantes y profesores puedan discutirlos y valorar su factibilidad e impacto en la satisfacción de las necesidades de la comunidad y el desarrollo de las mismas.

Referencias bibliográficas

Alavi, Maryam y Leidner, Dorothy (2003). Sistemas de gestión del conocimiento: cuestiones, retos y beneficios, en Sistemas de gestión del conocimiento. Teoría y práctica. Editor Stuart Barnes, Colección Negocios, Thompson Editores, España, pp 17-40.

Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina AUSJAL (2009). Políticas y Sistemas de Autoevaluación y Gestión de la RSU en AUSJAL. Recuperado de http://www.ausjal.org/tl_files/ausjal/Responsabilidad social universitaria - una estrategia de gestión para la educación superiorimages/contenido/Documentos/Publicaciones/Documentos%20Institucionales/RSU%20AUSJAL%20version%20acotada.pdf.

Carrillo H. (2010). Gestión del conocimiento en el sector salud en el municipio de Albania, Departamento de La Guajira. Trabajo Magíster en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacin.

Carrillo H. y Gil I. (2014). Gerencia del conocimiento como arista de la innovación para sostenerse en vigencia las instituciones de educación superior en Colombia. Memorias I Jornada Binacional de Investigación de la URBE (CICAG)- Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.

Comisión de la Comunidad Europea (2001). Libro verde Bruselas para fomentar un marco Europeo para la Responsabilidad Social de las Empresas. Bruselas, citado en Encabo, La RSE y las políticas públicas, Valencia.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). Libro Verde: Fomentar un Marco Europeo para la Responsabilidad Social Empresarial de las Empresas". Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2011). Estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre la responsabilidad social de las empresas. Bruselas. Actualizado.

Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas CRUE. (2010). Indicadores en transferencia de conocimiento. España: CRUE y RedOTRI.

Congreso de la República de Colombia. (2008). Ley 1188. Recuperado de http://www.mineducaciongov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf.

Congreso de la República de Colombia.. (1992). Ley 30. Recuperado de http://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_Ley_3092.pdf.

CONPES (2009). Documento CONPES 3582 de 2009. Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (pp. 5-64). Colombia. Recuperado de http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/conpes_3582.pdf

CRUE – RedOTRI (2015). Investigación y transferencia de conocimiento en las universidades españolas 2015. ISBN: 978-84-697-2994-6 Depósito legal: M-14131-2017. https://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Publicaciones/Encuesta%20Investigaci%C3%B3n%20y%20Transferencia%20de%20Conocimiento/Informe_I+TC_2015_web.pdf

Davenport, T & Prusak, L. (1999) El conocimiento activo: como las organizaciones manejan lo que ellos saben. Recuperado el 11 de octubre de 2018, http://www.gestiondelconocimiento.com/bibliografía_c onceptos.htm. 1999.

De la Cuesta y Valor (2009). La responsabilidad social corporativa o responsabilidad social de la empresa. Boletín económico de ICE n° 2755. de Psicología. Universidad Central de Venezuela.

Flores (2005). Gerencia del conocimiento: Su relación con la generación de capacidades innovativas. Revista de Ciencias sociales v.11 n.2 Maracaibo mayo 2005.

García, J. y Ramos, C. (2010). Realidad, mitos y oportunidades de las universidades en la transferencia del conocimiento. Factores que limitan

la transferencia de conocimientos mediante la incubación de empresas universitarias. SIINCO 2010.

Gil I. (2012). El rol de las universidades públicas frente a la Responsabilidad social universitaria. Revista Panorama Económico. Número 20: 235-250. Universidad de Cartagena.

Gil I. y Carrillo (2014). La globalización de la economía y su relación con la responsabilidad social empresarial en pequeñas y medianas empresas. Memorias I Jornada Binacional de Investigación de la URBE (CICAG)-Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.

Gómez, L. & Vargas Preciado, L. (2013). CSR trends in the top 100 US business schools: a theory-practice relationship. In Jamilah Ahmad and David Crowther (eds.) Education and Corporate Social Responsibility International Perspectives (Developments in Corporate Governance and Responsibility, Volume 4), Emerald Group Publishing Limited, 155-183.

Gómez, R. (2001). Una nueva aproximación al conocimiento científico. [En línea] Educación Física y Ciencia, 5. Disponible en: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.97/pr.9 7.pdf.

Mejía. F. (2010). Hacia una definición común de la responsabilidad social universitaria en Colombia. Universidad del Rosario.

Moya J. (2009). Management democrático, crea valor para tu organización Edición electrónica gratuita. www.eumed.net/libros/2009a/472/.

Nonaka, I. Takeuchi H. (1999). The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York, Oxford UniversityPress, 1995, 284 p. nov-dic; 25.

Ortiz, M. y Morales, M. (2011). La extensión universitaria en América latina: Concepciones y tendencias. Revista Educación, 14(2), 349-366.

Pinto, H. (2012). Instituciones, innovación y transferencia de conocimiento: Contribuciones de los estudios sobre las variedades del capitalismo. ARBOR, Revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura, 188, 32-45.

Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para todos". Resumen ejecutivo. Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=4J9VFE2pI%3D&tabid=1238.

Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2016. Lineamientos del PNDE sobre investigación, ciencia y tecnología. Pacto social por la educación. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_investigacion.pdf.

Presidencia de la República de Colombia. (2010). Decreto 1295. Recuperado de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39363.

Reyno, M. (2010). Responsabilidad Social Empresarial (RSE) Como Ventaja Competitiva. ISBN-13: 978-84-691-7210-0.

Rodríguez Yunta, Luis. (2010). Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. In VII Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y Documentación, Ciudad de México,

Rodríguez, L. (2010). Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. México.

Segura Muñoz, S. I., Magosso, A. M., Dos Santos, C. B., y Sánchez-Sweatman, O. (2002). Revisão sistemática de literatura e metanálise: noções básicas sobre seu desenho, interpretação e aplicação na área da saúde. Proceedings of the 8. Brazilian Nursing Comunication Symposium. Recuperado de http://www.proceedings.scielo.br/pdf/sibracen/n8v2/v2a074.pdf.

Segura Muñoz, S. I., Magosso, A. M., Dos Santos, C. B., y Sánchez-Sweatman, O. (2002). Revisão sistemática de literatura e metanálise: noções básicas sobre seu desenho, interpretação e aplicação na área da saúde. Proceedings of the 8. Brazilian Nursing Comunication Symposium. Recuperado de http://www.proceedings.scielo.br/pdf/sibracen/n8v2/v2a074.pdf.

UNESCO (1998). Debate temático Responsabilidad Social, autonomía y libertad académica de las universidades en el Marco de la "Conferencia Mundial sobre Educación superior". http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/autonm-s.html

UNESCO (2003), Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior.

Universidad construye país (2006). Responsabilidad social Universitaria. Una manera de ser universidad. Teoría y práctica en la experiencia Chilena. Ed Gráfica funny, Santiago de Chile.

Valderrama H., (2011). Manual de Responsabilidad Social Empresarial. Taller: Una estrategia sostenible y competitiva para una empresa. Integración Centroamericana por la Responsabilidad Social Empresarial (INTEGRARSE) y Deutsche GesellschaftfürInternationale¬Zusammenarbeit (GIZ).

Vallaeys, F., De la Cruz, C., y Sasia, P. (2009). Responsabilidad social universitaria: manual de primeros pasos. Banco Interamericano de Desarrollo BID. Recuperado http://blog.pucp.edu.pe/media/410/20110119-version%20Digital.pdf

Vallaeys, F., y Carrizo, L. (2006). Responsabilidad Social Universitaria: Antecedentes, Marco Conceptual y Herramientas. Red Universitaria de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo – Edición Banco Interamericano de Desarrollo BID.

Vallaeys, François (2007). Responsabilidad social universitaria, propuesta para una definición madura y eficiente. Tecnológico de Monterey, México. www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/12/Responsabilidad_Social_Universitaria_Francois_Vallaeys.pdf

V

Verificación de la calibración de una balanza Gramera por medio de juego de pesas Tipo OIML F_2

Waldyr Fong Silva

Universidad de Cartagena - Cartagena de Indias - Colombia. wfongsilva@unicartagena.edu.co

Luz Vargas Ortiz

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. lvargaso@tecnocomfenalco.edu.co

Vanessa Villalba Vimos

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. vvillalbav@tecnocomfenalco.edu.co

Carlos Alberto Severiche Sierra

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. cseveriche@tecnocomfenalco.edu.co

Harold Enrique Cohen Padilla

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. hcohen@tecnocomfenalco.edu.co

Resumen

Se verificó la calibración de la balanza Gramera por medio de pesas tipo OIML F_2, inicialmente se realizaron 10 repeticiones para diferentes

masas patrones, para las cuales se calcularon medidas descriptivas y análisis de regresión; para la verificación de la calibración de la balanza se realizaron pruebas de Repetibilidad, Excentricidad y Linealidad. Los resultados indican que hay pocas variaciones entre las repeticiones realizadas y que los valores son muy cercanos a los establecidos por los pesos reales de las masas, las variaciones muestran coeficientes por debajo del 1% y las pruebas de Repetibilidad, Excentricidad y Linealidad de cumplen de forma satisfactoria.

Palabras clave: balanza gramera, calibración, excentricidad, linealidad, masas patrones, metrología, repetibilidad.

Introducción

La metrología se define como la ciencia de las mediciones, data de los años sesenta. Sin embargo, la ocupación en la precisión y reproducibilidad de las mediciones es parte constitutiva del desarrollo de la ciencia. La metrología se concentra en varios problemas vinculados con las mediciones, tales como magnitudes, sistemas de unidades, procedimientos y resultados, exactitudes, trazabilidad, validación, correcciones [1]. Mediante las mediciones se obtiene información sobre el comportamiento de la materia y lo producido mediante su transformación. La metrología es la encargada de estudiar, diseñar y establecer las técnicas de mediciones requeridas para alcanzar la incertidumbre necesaria, conforme a la aplicación particular, en los resultados de las mediciones. También es la encargada de investigar, experimentar y establecer los patrones de referencia primarios en el ámbito internacional; de mantener los patrones nacionales de los diferentes países o de mantener los instrumentos de referencia utilizados en el ámbito de la industria. De manera que, mediante un proceso denominado trazabilidad, el último instrumento utilizado en el ámbito industrial está referido al patrón internacional [2].

La metrología es una herramienta que protege a la industria de medidas incorrectas y promueve la calidad, el desarrollo de los productos y la industria, así como la competitividad en los mercados. Los instrumentos de medición sirven para determinar las propiedades de los componentes y de los productos terminados y se emplean cada vez más también para controlar, regular, automatizar y supervisar procesos. Se emplean

mediciones para verificar las tolerancias de fabricación y la operatividad funcional de los productos. Hoy en día, las mediciones son un componente importante del aseguramiento de la calidad [3].

Cartagena es hoy en día una de las ciudades con mayor apuesta industrial de país y es deber primordial del laboratorio de metrología de la universidad de Cartagena promover la calibración y las mediciones metrológicas. Este trabajo tiene por objetivo verificar de la calibración de la balanza Gramera por medio de juego de pesas tipo OIML F_2, de acuerdo con EUROMET (Asociación Europea de Instituto Nacionales de Metrología) [4].

Metodología

El estudio se llevó a cabo mediante las siguientes etapas:

Etapa 1. Inicialmente se realizan mediciones para patrones con pesos de 1g, 2g, 5g, 10g, 20g, 50 y 100g, cada uno de ellos con 10 repeticiones, a estos resultados se les calculan medidas de tendencia central y dispersión, para observar el comportamiento de los mismos en términos de centralidad y variación; así como coeficientes de correlación para observar la relación que existe entre los pesos patrones y las mediciones experimentales, también se realizaron gráficos de dispersión para observar el comportamiento de las relaciones encontradas.

Etapa 2. Se realiza la verificación de la calibración de la balanza mediante pruebas de Repetibilidad, excentricidad y linealidad, como se describe a continuación:

a. Prueba de repetibilidad: para esta prueba se consideraron pesos patrones de 60g, 120g, 180g, con tres lecturas cada uno. [5] propone el cálculo de la Repetibilidad y el error de medida con base en el análisis de varianza, con las siguientes fórmulas:

$$r = \frac{E}{E + D} \text{ y } EM = \frac{D}{E + D}$$

Donde:

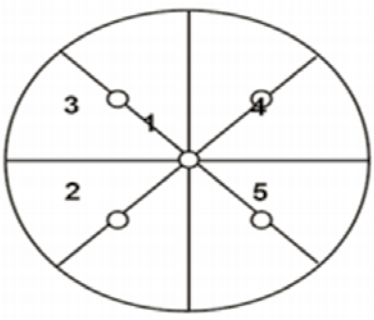
$$E = \frac{S^2\ entre\ grupos - S^2 dentro\ grupo}{2}$$

$$\text{y}\ \ D = S^2 dentro\ grupo$$

Se observa que la Repetibilidad y el error de medida son inversamente proporcionales, un valor de la Repetibilidad superior a 0,7 puede considerar al ensayo repetible, pero es un valor superior a 0,9 el que proporciona mediciones realmente fiables [5]

b. Prueba de excentricidad: teniendo en cuenta que la balanza posee un plato circular, se calculan los cinco puntos de peso como se ilustra en la Figura 1. Para cada uno de los cinco puntos se tomaron 3 lecturas y se calculó el índice de Excentricidad. De acuerdo con [6], se debe tomar aproximadamente el 30% del peso máximo de la balanza, en este caso el peso máximo de la balanza es 500g, para lo cual se requiere un peso de 150g aproximadamente; sin embargo, el peso patrón que más se aproxima es 100g.

Figura 1. Puntos para la prueba de Excentricidad



Fuente: *elaboración propia*

[6] Proporciona los siguientes pasos para el análisis de Excentricidad:

i. Se divide imaginariamente el receptor de carga en cinco zonas de similar superficie y se representa esquemáticamente en el registro de calibración identificando el centro y cada zona con un número del 1al 5 (Figura 1).
ii. Se selecciona una carga de prueba que tenga un valor de masa cercano al 30 % Max del instrumento que se calibra.
iii. El instrumento sin carga indica cero de manera estable.
iv. Se coloca la carga de prueba de manera concentrada sobre el centro del receptor de carga (posición 1 del ejemplo) y se anota en el registro de calibración el valor convencionalmente verdadero de la masa de la carga de prueba y el valor de la indicación del instrumento.
v. Se calcula el promedio entre mediciones ascendentes y descendentes y se calcula la diferencia entre los valores reales y los promedios.
vi. Luego se retira la carga y se comprueba que el instrumento indica cero de manera estable.
vii. Se repiten las operaciones de la iii) a la vi) colocando sucesivamente la carga de prueba de manera concentrada sobre el centro de las zonas de la 2 a la 5.

c. Prueba de linealidad: en esta prueba se consideraron pesos de 0g, 1g, 2g, 5g, 10g, 20g, 40g, 60g, 110g y 210g; se calcularon lecturas ascendentes y descendentes.

Para el promedio de dichas lecturas se ajusta un modelo de regresión, con estimaciones mediante el método de mínimos cuadrados y se determina si los valores tienen un comportamiento lineal [7]. Las mediciones se realizaron en una balanza Gramera, la cual soporta un peso máximo de 500g, como se muestra e la Figura 2. Los pesos patrones utilizados corresponden a un juego de pesas tipo OIML F_2, como se muestra en la Figura 3.

Figura 2. Balanza Corriente

Fuente: *laboratorio de Metrología de la Universidad de Cartagena*

Figura 3. Juego de pesas tipo OIML F_2

Fuente: *laboratorio de Metrología de la Universidad de Cartagena*

Los experimentos fueron realizados en el laboratorio de Metrología de la Universidad de Cartagena y los resultados fueron analizados en la hoja de cálculo Excel 2010.

Resultados y discusión

Estadísticos básicos

La Tabla 1 muestra las 10 lecturas realizadas en la balanza con los distintos pesos.

Tabla 1. Mediciones a distintas masas patrones

Lectura	1g	2g	5g	10g	20g	50g	100g
1	1.01	1.98	4.97	10.00	19.99	49.96	99.93
2	0.99	2.00	4.98	9.99	19.99	49.96	99.92
3	0.99	2.00	5.03	10.00	19.98	49.97	99.95
4	1.01	2.01	4.99	10.03	20.00	50.00	99.94
5	1.00	2.01	5.00	9.98	19.97	49.98	99.92
6	1.00	1.98	5.01	9.99	20.01	49.96	99.92
7	1.01	2.01	5.02	9.98	20.00	50.00	99.94
8	1.01	2.00	5.01	9.99	20.01	49.99	99.93
9	0.99	1.99	4.98	9.99	19.98	49.98	99.94
10	0.99	1.98	4.99	10.02	19.97	49.98	99.95

Fuente: *elaboración propia*

Se observa que los valores obtenidos en las diferentes lecturas son muy parecidos a los valores ideales (masas patrones). A continuación, se observan las estadísticas descriptivas de los datos y así observar mejor el comportamiento de los mismos con respecto a los valores ideales.

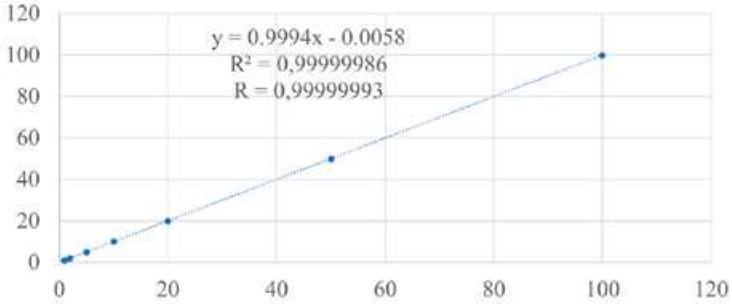
Las estadísticas descriptivas muestran que los valores de la media, mediana y moda son muy próximos a los pesos reales de las masas; mientras que los coeficientes de variación se encuentran por debajo del 1% para las diferentes masas, de acuerdo con [7], dichos porcentajes son inferiores al 5%, el cual es el valor de variación permisible en instrumentos calibrados. La Figura 4 muestra el gráfico de dispersión entre los valores de los pesos y el promedio de las mediciones en los diferentes pesos, el coeficiente de correlación y de determinación total; así como la ecuación de la recta ajustada.

Tabla 2. Estadísticas descriptivas de las lecturas en diferentes masas patrones.

Estadística	Masa Patrón						
	1g	2g	5g	10g	20g	50g	100g
Media	1	1.996	4.998	9.997	19.99	49.978	99.934
Mediana	1	2	4.995	9.99	19.99	49.98	99.935
Moda	1.01	1.98	4.98	9.99	19.99	49.96	99.92
Desviación estandar	0.009	0.013	0.019	0.016	0.015	0.015	0.012
Coeficiente de variación	0.94%	0.63%	0.39%	0.16%	0.07%	0.03%	0.01%

Fuente: *elaboración propia*

Figura 4. Análisis de correlación y regresión lineal para las masas patrones en función de las lecturas



Fuente: *elaboración propia*

Se observa que el coeficiente de correlación entre el promedio de las lecturas y las respectivas masas patrones es prácticamente 1 (R=0,99999993), lo cual indica que los valores relacionados están coincidiendo, lo anterior se visualiza en la recta ajustada, donde se observa una correspondencia absoluta entre los promedios de las lecturas y los valores ideales. El coeficiente de determinación total muestra que el 99,999983% del comportamiento del promedio de las lecturas es explicado por el promedio de las lecturas, de acuerdo con [4], valores superiores del coeficiente de determinación total superiores al 98% son muy favorables en términos de calibración. También se puede resaltar que la recta ajustadas (y = 0,9994x - 0,0058) coincide de manera significativa

con la recta y = x. En la Tabla 3 se muestran la significancia de los coeficientes del modelo de regresión.

Tabla 3. Valores p del modelo de regresión para las mediciones de los pesos.

	Coeficientes	P-valor
Intercepción	-0.0058	0.459501598
Peso	0.9994	2.4334E-18

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con los resultados de la recta, se observa que el intercepto no es significativo con un nivel de significancia del 1% (p-valor >0,01), lo cual indica que se puede considerar cero; mientras 1que el coeficiente que acompaña a los pesos si resulta con significancia estadística (p-valor < 0,01), se observa que dicho valor es muy cercano a 1, lo cual corrobora la proximidad de esta recta con la recta de la función identidad.

Verificación de la calibración de la balanza

Prueba de Repetibilidad

Las lecturas realizadas para la prueba, así como el valor promedio desviación y coeficiente de variación (CV), se encuentran registrados en la Tabla 4.

Tabla 4. Datos para la prueba de Repetibilidad

Masa patrón	Lectura 1	Lectura 2	Lectura 3	$\bar{X}$	S	CV
60g	60	60	60	60	0	0.0000%
120g	120	120	120	120	0	0.0000%
180g	180.1	180	180	180.03	0.058	0.0321%
210g	210	210	210.1	210.03	0.058	0.0276%

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con los resultados, se observa que los valores promedio son muy parecidos al patrón y los coeficientes de variación de las lecturas

se encuentran por debajo de 0,04% para las diferentes masas patrón, lo cual indican muy buenos resultados de exactitud, de acuerdo con [7].

Tabla 5. Análisis de varianza para las mediciones con respecto a los diferentes patrones.

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	Probabilidad
Entre grupos	39846.003	3	13282.00111	3.08543E-26
Dentro de los grupos	0.0133333	8	0.001666667	
Total	39846.017	11		

Fuente: *elaboración propia*

El análisis de varianza muestra como es de esperarse, que existe diferencia significativa entre el peso de las mediciones, a partir de esta tabla se calculan la repetibilidad y el error de medida.

$$E = \frac{13282{,}00111 - 0{,}001666667}{2} = 6640{,}99$$

$$D = 0{,}001666667$$

Así,

$$r = \frac{6640{,}99}{6640{,}99 + 0{,}001666667} = 0{,}999999749$$

y

$$EM = \frac{0{,}001666667}{6640{,}99 + 0{,}001666667} = 2{,}71 \times e^{-7}$$

Estos resultados para la Repetibilidad, muestran que existen pocas variaciones entre las lecturas y los valores reales de los pesos y la excen-

tricidad se encuentra por encima del 99% y además el error de medición se encuentra en un valor muy cercano a cero, lo cual indica que el instrumento si es repetible [7].

Prueba de Excentricidad

Se toman las mediciones de las cinco secciones para una masa patrón de 100g.

Tabla 6. Prueba de Excentricidad

Número de sección	Lectura 1 (g)	Lectura 2 (g)	Lectura 3 (g)	Error Máximo
1	99.93	99.92	99.95	-0.08
2	99.92	99.92	99.94	-0.08
3	99.94	99.93	99.94	-0.07
4	99.93	99.95	99.92	-0.08
5	99.94	99.95	99.94	-0.06
Excentricidad	-0.08			

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con la Tabla 6, la excentricidad para las mediciones de 100g es de 8%. Según [6], valores por debajo del 10% son deseables en la excentricidad, por lo cual se considera que el instrumento posee esta propiedad.

Prueba de Linealidad

La Tabla 7, muestra los resultados de las mediciones ascendentes y descendentes de las diferentes cargas, así como los errores de predicción (c_i). Se observa mucha similitud entre los promedios y los valores de las cargas, lo cual implica errores bastante bajos, a continuación, se muestra el análisis de regresión para estos datos.

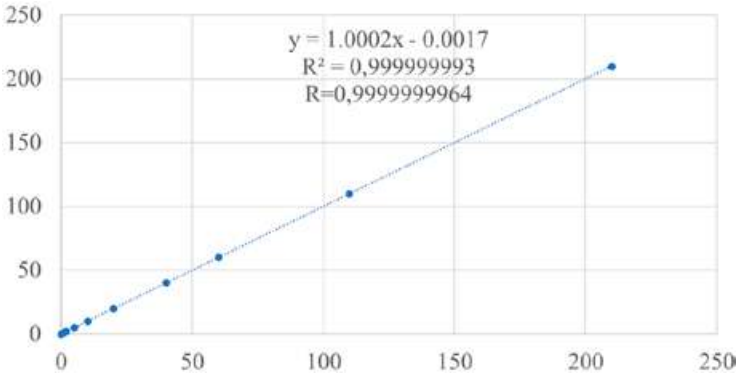
Tabla 7. Prueba de Linealidad

Carga (g)	Lectura ascendente (g)	Lectura descendente (g)	$\overline{X}$	c_i
0	0	0	0	0
1	1	1	1	0
2	2	2	2	0
5	5	5	5	0
10	10	10	10	0
20	20	20	20	0
40	40	40	40	0
60	60	60	60	0
110	110	110.1	110.03	0.1
210	210	210.1	210.03	0.1

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con estos resultados, se observa una correlación muy aproximada a 1, así como el coeficiente de determinación total (R^2), además la recta de ajuste se muestra muy similar al comportamiento de la recta y = x.

Figura 5. Análisis de correlación y regresión para la prueba de Linealidad



Fuente: *elaboración propia*

Al observar la prueba de hipótesis para la significancia de los coeficientes del modelo, se observa que el intercepto con el eje y no es significa-

tivo (valor p superior a 0,05); mientras que para el coeficiente del peso si hay un efecto significativo, además se observa que no existe diferencia significativa entre el coeficiente y 1.

Tabla 8. Valores p del modelo de regresión en la prueba de Linealidad.

	Coeficientes	P-valor
Intercepción	-0.0016629	0.500299239
Peso	1.00016731	7.21161E-34

Fuente: *elaboración propia*

Así, la Linealidad en las mediciones se cumple y los datos presentan una muy buena aproximación lineal. De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que la balanza cumple con las condiciones de Repetibilidad, Excentricidad y Linealidad, por lo cual es adecuada para futuras mediciones.

Conclusiones y recomendaciones

Las estadísticas descriptivas para las mediciones muestran que existe bastante precisión y poca variación en las mismas.

La balanza Gramera cumple satisfactoriamente con las pruebas de Repetibilidad, Excentricidad y Linealidad.

La Balanza Gramera verificada puede utilizarse en futuras mediciones con la certeza de que se tendrá poca incertidumbre.

Referencias bibliográficas

[1] Carvajal, Y. & Kottow M., (2012), Metrología de la incertidumbre: un estudio de las estadísticas vitales en Chile y Brasil, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 28(11):2063-2075.

[2] Limosa R., L., & Villarreal C., M. (2011). La importancia de la metrología como tema transversal en la formación en ciencias básicas. Scientia Et Technica, Xvii (47), 158-162.

[3] Chia, J., Casals, P., (2014), Metodología y calibración de variables de control utilizadas en sistemas navales e industriales, Universidad politécnica de Calalunya, 117p.

[4] EURAMET (Asociación Europea de Institutos Nacionales de Metrología), (2008), Metrología Abreviada, 3° edición, 86p.

[5] Senar, J. (1999), La Medición de la Repetibilidad y el error de Medida, Temas Actuales en Etología, 17(1), 53-64.

[6] Bermúdez, L. & Leandro, A. & Murrell M. &Vetrani, K., (2013), Medición y calibración de instrumentos de la magnitud masa, Programa de Estudios en Calidad, Ambiente y Metrología, Universidad Nacional de Costa Rica.

[7] Caraballos, I., & Calvo, A., & de la Torre-López, J., & Quintana-Fernández, A., & Quiñones-García, Y., & Norman-Montenegro, O. (2016). Validación y cálculo de la incertidumbre del resultado de la técnica cromatográfica para determinar G-1 y MBr en lotes de Furvina. Revista Cubana de Química, 28 (3), 818-833.

A

Análisis de los costos directos subjetivos de las empresas del sector de la construcción habitacional como consecuencia de los accidentes laborales en Neiva – Huila - Colombia

Reinaldo Alfredo Victoria Bonilla

Ingeniero Industrial de la Universidad INCCA de Colombia. Maestría en Educación. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Docente – Investigador del grupo: GIS. Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva - Huila - Colombia. Correo: rvictoriabo@ uniminuto.edu.co

José Alfonso Mendoza Gallego

Administrador Financiero de la Corporación Universitaria del Huila – Corhuila. Maestría en Educación de la Universidad de Manizales. Docente Programa de Administración Financiera de la Universidad Surcolombiana – USCO - - Neiva - Huila - Colombia.
Correo electrónico institucional: jose.mendoza@usco.edu.co

Francisco Rivelino Bernal Cerquera

Administrador Financiero. Universidad Agraria de Colombia. Maestría en Educación. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Docente Programa de Administración Financiera de la Universidad Surcolombiana – USCO - Neiva - Huila - Colombia.
Correo electrónico institucional: francisco.bernal@usco.edu.co

Resumen

El alto nivel riesgo laboral en que se encuentran involucradas las empresas del sector de la construcción de obras civiles habitacionales, pueden ser causantes de un impacto económico contraproducente con la productividad de las empresas del sector, viéndose reflejados en los costos deducibles de los accidentes laborales, por tal razón el propósito de esta propuesta de investigación es analizar los costos directos subjetivos de las empresas del sector de la construcción habitacional como consecuencia de los accidentes laborales en el municipio de Neiva en los años 2016 y 2017. El alcance que se espera para el desarrollo de esta propuesta de investigación se enfoca en una investigación de tipo descriptivo analítico que consistirá en conocer los costos directos subjetivos inherentes a los accidentes laborales que se presentan en el sector. con lo anterior se busca identificar, describir y cuantificar los costos directos subjetivos.

Palabras clave: costos directos subjetivos; productividad; accidentes laborales; sector de la construcción.

Analysis of the subjective direct costs of companies in the residential construction sector as a consequence of work accidents in Neiva - Huila - Colombia

Abstract

The high level of labor risk in which companies in the construction sector of civil housing projects are involved may cause an economic impact that is counterproductive to the productivity of the companies in the sector, and is reflected in the deductible costs of work accidents. for this reason the purpose of this research proposal is to analyze the subjective direct costs of companies in the construction sector as a result of work accidents in the municipality of Neiva in the years 2016 and 2017. The scope that is expected for the The development of this research proposal focuses on an analytical descriptive type of research that will consist of knowing the subjective direct costs inherent to work accidents that

occur in the sector. with the above, we seek to identify, describe and quantify the subjective direct costs.

Keywords: Subjective direct costs; productivity; work accidents; construction sector.

Introducción

Los procesos que intervienen en el sector de la construcción de obras civiles, están continuamente generando causalidad de accidentes de trabajo, por la complejidad que demanda la ejecución de cada una de las actividades, lo que propicia para las organizaciones del sector de la construcción un riesgo financiero, viéndose impactada negativamente la productividad de las empresas y un incremento en sus costos y apareciendo los Costos Directos Subjetivo, los cuales escasamente son cuantificados dentro de la contabilidad. Los accidentes tienen costos directos subjetivos como el sufrimiento de la gente, del accidentado, de sus familiares, sufre la propiedad (maquinaria y equipos) y costos encubiertos, entre esos: costo del tiempo perdido tanto del trabajador lesionado como de los trabajadores que le brindan asistencia y efectúan la investigación del incidente, demoras por la falta de destreza del reemplazo, costos por investigación del accidente, entre otros. (Ramírez y Torres, 2004).

No existe un método universal y generalmente aceptado para calcular el peso económico de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Todo cálculo de esos costos tanto para la sociedad como para las empresas, dependerá de los criterios adoptados. Sobre la base de un sistema de indemnización seleccionado, la OIT, ha estimado que se pierde un 4 por ciento del Producto Bruto Interno (PBI – uno de los parámetros más utilizados para medir el bienestar nacional) a causa de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo. (OIT, 2003). La ausencia en determinar costos por accidentabilidad dificulta a las empresas a establecer costos y alcanzar la mayor eficiencia y eficacia en la producción para mejorar su rentabilidad. (Yánez, 2011).

Por otra parte, en Colombia el sector de la construcción de obras civiles, por sus actividades y procesos, está catalogado como uno de los sectores con mayor presencia de accidentes laborales, según la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), en el periodo del año 2017,

el comportamiento de accidentalidad laboral tuvo una tasa del 9,1 por cada 100 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales; ocupando el cuarto lugar dentro de los sectores productivos más riesgosos. A pesar de que el sector de la construcción no se posiciona en el primer lugar en el comportamiento de las tasas de accidentalidad en los sectores productivos del país, Higinio Pérez Díaz, presidente del Comité Ejecutivo de la Federación Colombiana de Técnicos Constructores, Tecnólogos, Mandos Medios y Afines de la Construcción (FECOTECMAC), testifica que "el 70% en el sector de la construcción trabaja en la informalidad -sin seguridad social- y solo el 30% de las empresas cumple con las legalidades del estado". (El Heraldo, 2017).

Por consiguiente, "se puede decir que en Colombia existen accidentes en el 90% de las construcciones y no hay personal capacitado en las obras para prevenir estos acontecimientos", destaca Pérez, añadiendo que las pocas empresas que se preocupan por sus empleados lo hacen obligadas por la Ley. Aparentemente para las constructoras, no pagar por un personal capacitado y formaciones para sus empleados en cuanto a seguridad, implica ventajas y ahorro (El Heraldo, 2017). Por lo anterior, se hace vital para el fortalecimiento de la productividad de las empresas del sector de la construcción, determinar los costos directos subjetivos, como causas de los accidentes laborales para que los empresarios establezcan e implementen los planes de contingencia necesarios para disminuir el impacto económico de los costos directos subjetivos.

Estado del arte

González, Bonilla, Quintero, C. Reyes y Chávarro (2016), en la investigación: análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción, afirman que las labores que se realizan en los proyectos de construcción son consideradas de alto riesgo al facilitar la ocurrencia de accidentes laborales que afectan la integridad física, mental y social de los colaboradores como la productividad de las empresas. Por tal motivo, el propósito de este artículo es analizar las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos durante el segundo semestre del año 2012, en dos proyectos de construcción de Neiva.

El alcance fue de tipo documental considerando como fuente de información los soportes de los accidentes laborales reportados ante la

Administradora de Riesgo Laborales (ARL); para determinar las causas que dieron origen a dichos accidentes, se utilizó el modelo de Frank E. Bird. Se analizaron 117 accidentes en los que se identificaron 195 faltas de control, 136 factores personales, 112 factores del trabajo, 151 actos inseguros y 54 condiciones inseguras; lo anterior teniendo en cuenta que en algunos accidentes se presentaron más de una causa. De esta manera se concluye que el mayor porcentaje de accidentes de trabajo, ha sido generado por faltas de control seguidos por actos inseguros. Por tal motivo se recomienda la realización de programas de gestión de riesgos prioritarios, basados en una adecuada identificación de peligros, que permitan mitigar y controlar los riesgos, desarrollando a la vez en los trabajadores una cultura de autocuidado.

Por su parte, Yánez (2011), en el trabajo: determinación de costos por accidentabilidad para la empresa ECOFROZ S.A, del Cantón Mejía, Provincia de Pichincha, se enfocó en determinar los costos por accidentabilidad, la investigación de accidentes es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron el accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar, los costos de los accidentes representan un factor muy importante para la empresa y el trabajador ya que se constituye en una amenaza en la solidez financiera, desorden en la vida familiar y daño psicológico.

La investigación se llevó a cabo en la empresa ECOFROZ S.A., qué se dedica a la producción de alimentos precocinados de manera especial de Brócoli, la misma que no tiene establecido los costos por accidente en las diferentes áreas. Para determinar las áreas más críticas en la empresa se estableció un cuestionario que ayudo a definir donde se originan los accidentes, luego se realizó los arboles de problemas que determinaron las causas y consecuencias que originan los accidentes, luego se estableció medidas para la disminución de accidentes en las áreas que representan mayor riesgo para los trabajadores, las mismas que aportaran a reducir los accidentes y costos para la empresa.

En esta línea de trabajo, Penagos & García (2016), en la investigación: ausentismo por accidentes y enfermedad laboral y costos indirectos relacionados con la lumbalgia no específica en una entidad prestadora de servicios de salud en cali en el 2013, afirman que el ausentismo laboral afecta de manera considerable la economía y la productividad de la empresa, repercute en el trabajador ausente, en sus compañeros y en los

sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el ausentismo laboral por causa médica y los costos indirectos por incapacidad originad por lumbalgia no específica de los trabajadores de una entidad prestadora de servicios de salud, se realizó un estudio descriptivo inductivo. Se encontró que 64.5% de los trabajadores ha sufrido un accidente laboral y cuya consecuencia fue un desorden musculo esqueléticos, y cargaron al sistema 598 días perdidos, de los cuales 224 fueron por lumbalgia no especifica. El área asistencial presenta el mayor ausentismo (60%). Los costos indirectos por incapacidad por lumbalgia no especifica son altos, por el tiempo perdido, disminución de la calidad del servicio, retardo en las actividades, desmotivación, inconformidad y sobre carga de trabajo para los empleados que no se ausentan.

En este sentido, Torres & Ramírez (2004), en el trabajo: "diseño de un proceso metódico de costeo de la accidentalidad en occidental de Colombia INC, Distrito Caño Limón", se concentra en la iniciativa de compilar la información sobre los costos de la accidentalidad laboral, dirigida a determinar un proceso metódico que permita hallar los costos generados por los accidentes laborales, permitiendo a la vez determinar de igual manera a través del uso de esta metodología el costo de los accidentes que se presenten a futuro incorporando estos costos en los programas de accidentalidad y balances económicos de la empresa.

Asi mismo, la Organización Internacional del Trabajo (2003), en la investigación: la seguridad en cifras. Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo, establece la agenda de la OIT sobre trabajo decente refleja las aspiraciones de hombres y mujeres de vivir y trabajar con dignidad. El trabajo es un aspecto fundamental de la vida de las personas y constituye un pilar para la estabilidad de las familias y las sociedades. Toda persona aspira a tener un trabajo que le proporcione un nivel de vida aceptable tanto para ella como para su familia; un trabajo en el que se tengan en cuenta sus opiniones y se respeten sus derechos fundamentales. También confía en recibir protección cuando no pueda trabajar y en caso de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Un trabajo decente es un trabajo sin riesgo, pero aún nos queda mucho para alcanzar ese objetivo. Año tras año, cerca de 2 millones de hombres y mujeres pierden la vida como consecuencia de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo. Además, según un cálculo conservador, cada año los trabajadores sufren 270 millones de acciden-

tes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales. Si bien esas cifras reflejan un inmenso dolor, sufrimiento y terribles pérdidas humanas, aún hay poca sensibilización sobre este problema. ¿Por qué? Tal vez porque se trata de incidentes dispersos. La atención del público sólo se centra en unos pocos sucesos trágicos, mientras que la realidad cotidiana de la mayoría de quienes fallecen, se enferman o se lesionan por motivos relacionados con el trabajo suele pasar inadvertida.

Metodología

Tipo de estudio

La propuesta aquí presentada es una investigación de tipo descriptivo y analítico ya que se caracterizará por conocer los costos directos subjetivos inherentes a los accidentes laborales que se presentan en el sector de la construcción obras civiles habitacionales. Para lo cual, será necesario determinar elementos y características del problema de investigación. El análisis de los costos directos subjetivos, se desarrollará estableciendo un grupo de empresas dedicadas a la construcción de obras civiles habitacionales, en el municipio de Neiva.

Población y muestra

La población objeto de estudio serán los representantes del área financiera de las empresas dedicadas a la construcción de obras civiles habitacionales en donde el tipo de empresa objeto de estudio serán las de persona jurídica.

Método

Contacto a empresas del sector: este ciclo se desarrollará con los empresarios del sector de obras civiles habitacionales del municipio, teniendo el apoyo de Cámara de Comercio de Neiva (CAMACOL) y la Asociación de Ingenieros Civiles.

Diseño instrumento de recolección de información

El instrumento a aplicar será una encuesta estructurada, cuyo diseño estará acondicionado con base en la información preliminarmente recolectada sobre los costos directos subjetivos, los cuales cuantificarán el manejo en el centro de costeos de las empresas del sector.

Recolección de la información

Para esta actividad se ejecutará por medio del instrumento tipo encuesta, diseñado y validado, que se aplicará a los representantes del área financiera del sector.

Procesamiento y análisis de la información recolectada

En esta etapa se realizará la tabulación, procesamiento y análisis de la información haciendo uso de herramientas ofimáticas como lo es el software estadístico SPSS 23 y EXCEL (hoja de cálculo), tales herramientas especializadas proporcionaron la facilidad para la organización, tabulación, procesamiento y análisis de información.

Resultados esperados

Los hallazgos estimados para esta propuesta de investigación son: identificar los costos directos subjetivos asociados a las causas de los accidentes laborales en las empresas del sector de la construcción de obras civiles habitacionales del municipio de Neiva, posteriormente, se procederá a describir la composición y características de los costos directos subjetivos que se presentan por consecuencia de los accidentes laborales, para finalmente determinar la cuantificación de los costos directos subjetivos.

Conclusiones

El objetivo de propuesta de investigación es analizar los costos directos subjetivos de las empresas del sector de la construcción habitacional como consecuencia de los accidentes laborales en el municipio de Neiva en los años 2016 y 2017. Las evidencias encontradas contribuyen a las investigaciones y plantean nuevas perspectivas para comprender la relación por el alto nivel riesgo laboral en que se encuentran involucradas las empresas del sector de la construcción de obras civiles habitacionales, pueden ser causantes de un impacto económico contraproducente con la productividad de las empresas del sector, viéndose reflejados en los costos deducibles de los accidentes laborales. Con lo anterior se busca identificar, describir y cuantificar los costos directos subjetivos. Para las empresas, la contabilidad de costos permitirá obtener información financiera y no financiera comprensible, comparable y útil para el proceso de

toma de decisiones de la compañía, además para evaluar la eficiencia empresarial y optimizar la estrategia comercial (Mar Calvo, 2018).

Cabe anotar, que la eficiencia empresarial se ve reflejada por la buena determinación, descripción y cuantificación de los costos, esto se desarrollará con el seguimiento y evaluación de ellos, para alcanzar los rendimientos financieros que son contemplados en la planificación de los proyectos de las empresas. Se entiende que una organización es productiva si logra alcanzar cada vez el más alto nivel de desempeño con un adecuado manejo de los recursos disponibles para hacerlo (Perdomo Hernández, 2012); por lo tanto, las empresas de construcción de obras civiles habitacionales del municipio de Neiva, deberán de haber contribuido con el manejo de los costos directos subjetivos como los costos de los tiempos perdidos a causa del accidente laboral, los costos relacionados a la contratación de la mano de obra que ha de reemplazar al accidentado, costos causados a la maquinaria, equipo y utillaje y otros costos misceláneos involucrados en los accidentes laborales.

Referencias bibliográficas

González, J., Bonilla, M. Quintero, C. Reyes, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista Ingeniería de Construcción – RIC. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/ric/v31n1/art01.pdf

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2013). Estimación del coste de los accidentes y los problemas de salud relacionados con el trabajo. Luxemburgo. Obtenido de https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/executive-summary-estimating-the-cost-of-accidents-and-ill-health-at-work

Beramendi, C. (2004). Impacto económico de los accidentes de trabajo y sus factores asociados en un hospital de cuarto nivel de Essalud año 2000. Tesis. Lima – Perú. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/1817/Beramendi_gc.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/21816

Consejo Colombiano de Seguridad (2015). La seguridad y salud en el trabajo en cifras. Obtenido de https://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=573:sst&catid=320&Itemid=856

González, H. (2009). Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá: ECOE EDICIONES.

Hernández, H., Valdés, M. & Ulloa, N. (2014). Propuestas metodológicas para elevar la calidad de la capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo. Infociencia, 18(3),1-11. Obtenido de Propuestas metodológicas para elevar la calidad de la capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

Penagos, I. & García, C. (2016). Ausentismo por accidentes y enfermedad laboral y costos indirectos relacionados con la lumbalgia no específica en una entidad prestadora de servicios de salud en Cali 2013. Revista Colombiana de Salud Ocupacional - RCSO. Obtenido de http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/305/532

Maestre, K. (2017). Evitar accidentes, un desafío para el sector de la construcción. Periódico El Heraldo. Obtenido de https://www.elheraldo.co/colombia/evitar-accidentes-un-desafio-para-el-sector-de-la-construccion-353255

Ministerio del Trabajo de Colombia. (1 de Febrero de 2016). Decreto 171 de 2016. Obtenido de http://www.mintrabajo.gov.co/febrero-2016/5791-gobierno-amplia-por-un-ano-plazopara-implementar-el-sistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html

Perdomo, P. (2012). Costos de los accidentes de trabajo. Obtenido de http://www.construdata.com/BancoConocimiento/C/ccscostosaccidentes/ccscostosaccidentes.asp

Organización Internacional del Trabajo (2003). La seguridad en cifras. Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo. Ginebra – Suiza. Obtenido de https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/report_esp.pdf

Revista Dinero (2018). Así quedó el balance de accidentes y enfermedades laborales en 2017. Obtenido de https://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/accidentes-y-enfermedades-laborales-en-2017/255313

Torres, A. & Ramírez, H. (2004). Diseño de un proceso metódico de costeo de la accidentalidad en occidental de Colombia inc. Distrito Caño Limón. Tesis. Bogotá – Colombia. Obtenido de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7086/tesis136.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yánez, M. (2011). Determinación de costos por accidentabilidad para la empresa ECOFROZ S.A, del cantón mejía, provincia de pichincha. Tesis. Latacunga – Ecuador. Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1271/1/T-UTC-1311.pdf

L

Las nuevas economías para el desarrollo del siglo XXI. Nuevas economías para la sostenibilidad

María Montaño - Rodríguez
Universidad de Sevilla - España.

Isadora Sánchez - Torné
Universidad de Sevilla - España.

Macarena Pérez - Suárez
Universidad de Sevilla - España.

Área Temática: Gestión del Conocimiento.
Eje Temático: Desarrollo sustentable-sostenible

Resumen

El uso excesivo de los recursos naturales, las condiciones laborales y la necesidad de afrontar nuevas inquietudes han dado lugar al planteamiento de diversos modelos económicos. Esta situación ha incentivado las investigaciones sobre los nuevos modelos económicos, sobre sus ventajas ambientales como laborales, además de suponer una ventaja competitiva para muchas empresas. Esta investigación versó en detallar una visión específica del panorama de la Economía del Bien común, la Economía Circular, la Economía Azul y la Economía Verde. Igualmente, de cómo están presentes para Europa, España y Andalucía. Para ello, se ha llevado a cabo la búsqueda de información, basada en tres medios principales, aunque no únicos: libros y publicaciones de sus precur-

sores; normas (reglamentos, propuestas de Leyes...), procedentes de la Comisión Europea, Gobierno de España y Junta de Andalucía; y, por último, a websites oficiales de las citadas economías.

Estas economías podrían ser idóneas para poner solución a los problemas mundiales, frente a la imperante crisis económica, altas tasas de desempleo, y el desastre climático. Sin embargo, no se atiende a soluciones económicas viables, que otorguen soluciones a esos problemas e instauren mejores condiciones de trabajo, incentivos empresariales, y/o nuevos puestos de trabajos, pero, sobre todo, el camino sostenible hacia un futuro.

Palabras claves: desarrollo, sostenibilidad, economía circular, economía azul, economía del bien común.

Introducción

El politólogo Thomas Homer-Dixon (1956), en su libro *The Upside of Down: Catastrophe, Creativity, and the Renewal of Civilization (2006),* lleva a cabo el análisis y la argumentación sobre las tensiones que podrían dan lugar al colapso catastrófico en el mundo moderno. El autor identifica cinco tipos de "estreses tectónicos" los cuales pueden amenazar a la sociedad, la economía, la política, el medio ambiente y más factores tal y como se conocen hoy en día. Estos son: tasas desiguales de crecimiento poblacional entre sociedades ricas y pobres, urbanización en mega ciudades de los países pobres, la escasez creciente de energía, daños ambientales por el uso abusivo de la tierra, agua, recursos forestales y pesca, los cambios en la composición de la atmósfera de la tierra, y, por último, el aumento de la diferencia de ingresos entre clases sociales y la inestabilidad del sistema económico global. Además, la situación se vería agravada por la conectividad global que existe en las actividades, en las tecnologías y las sociedades.

Homer-Dixon (2006), habla, también, sobre el problema que supone la poca flexibilidad que tienen las sociedades, puesto que cada vez son más complejas y rígidas lo que imposibilita muchas veces la búsqueda de soluciones duraderas y de adaptación a nuevas oportunidades. Ciertamente, la perspectiva de Homer-Dixon no carece de actualidad. En el Foro Económico Mundial 2014, realizado en Suiza, llama la atención

como muchas de las tensiones desestabilizadoras mencionadas están presentes en el futuro económico de nuestra sociedad. Los riesgos recogidos en los informes son iguales que los citados por Homer-Dixon (escasez de energía convencional, aumento de la población, brecha entre las clases sociales...).

La pregunta que surge ahora es ¿qué alternativas hay para evitar el colapso? Quizás la respuesta a esta pregunta este encaminada hacia economías que apuesten por el medio ambiente como motor económico, que sean generadoras de cambios y de nuevos yacimientos de empleos. Estas economías sostenibles suponen un cambio de visión en muchos aspectos, debido al declive de energías fósiles y contaminantes. Cada una propone una alternativa de economía sostenible que prometen ser fuentes de riqueza y empleo.

Atendiendo a los problemas mencionados por Homer-Dixon (2006) y las alternativas que surgen para combatirlos, merece real atención aquellas economías que apuestan por un futuro mejor y más sostenible, además de cuidar a la ciudadanía y al medio ambiente. Mientras que, por otro lado, podrían favorecer al capital y mejorar la situación del empleo. Para llevar a cabo esta investigación ha sido necesario marcar dos objetivos, los cuales son: 1) Detallar las actuaciones llevadas a cabo por parte de la Unión Europea, España y Andalucía sobre la puesta en marcha de medidas para lograr implantar nuevas propuestas de organización económica; 2) Identificar los nuevos yacimientos de empleo que provocan ciertas economías.

Marco teórico

Se expone brevemente las propuestas de modelos económicos, tales como: Economía del Bien Común, Economía Circular, Economía Azul y Economía Verde. En primer lugar la Economía del Bien Común (Felber, 2012), tiene como finalidad promover unos principios en la sociedad: la dignidad humana, solidaridad, sostenibilidad ecológica, justicia social y participación democrática y transparencia. Para poder promover una economía con estas características se necesita un escaso intervencionismo por parte de los Estados, dado que los derechos de decisión y propiedad pasan parcial y progresivamente a empleados y ciudadanía. Para alcanzar dicha Economía se debe potenciar la participación y coo-

peración entre empresas. Este modelo económico dispone de sus propios instrumentos (Gómez-Álvarez, Morales y Morillas, 2017), los cuales deben ser usados para alcanzar su propósito. Éstos son:

- *Producto del Bien Común,* cuya función es el reparto justo de los beneficios, alcanzar la igualdad salarial, etc. Sería el indicador que mide el éxito de la economía del país.
- *Balance del Bien Común,* instrumento de medición de los principales puntos a evaluar: dignidad humana, solidaridad, justicia, sostenibilidad medioambiental y democracia.
- *Matriz del Bien Común,* relaciona los grupos de interés de la organización (clientes, proveedores, otras empresas, entorno y financiadores) con los valores de la Economía del Bien Común (solidaridad, dignidad humana, sostenibilidad ecológica, participación democrática, justicia social y transparencia). Debe ser universal, medible, comparable entre empresas, auditado, público y obligatorio.

Por su parte, la Economía Circular (Walter R. Sthael, 1946), apuesta por la creación de un ciclo (Browning M, 2005), de vida para los productos, convirtiéndolos en ecológicos y eficientes. A diferencia del modelo anterior éste necesita de un fuerte intervencionismo por parte de instituciones y empresas para lograr sus objetivos, ya que apuesta por la eficiencia en el reciclaje e innovación a todos los niveles del proceso.

Mientras que la Economía Azul (Gunter Pauli, 1956 y Perspectiva Rio +20, 2012), trata de una economía que apuesta por la sostenibilidad social y ambiental además del aprovechamiento de todos los recursos que ofrecen los mares y océanos, pero sin la producción de desechos. Este modelo cuenta con dos perspectivas. Por un lado encontramos la de Gunter Pauli (Pauli, 2011), el arquitecto apuesta por la creación de ecosistemas autosuficientes en el que los desechos sean utilizados en nuevos procesos productivos. Y por otro lado, la perspectiva Rio +20 (Sustainable Development Knowledge Plataform, 2012), que se centra en la cooperación entre países, cuidando de las zonas marítimas y promoviendo la financiación de programas.

Por último, la Economía Verde (Jacobs., 1996), cuyo objetivo principal es el cuidado del medio ambiente. Para ello es importante que exista un fuerte intervencionismos por parte de las administraciones e insti-

tuciones. Para este modelo la naturaleza pasa a considerarse "capital natural", la idea es sacar provecho económico al mismo tiempo que se cuida y mantiene el medio ambiente.

Metodología

Este apartado expone el proceso de búsqueda de información que ha sido necesario para desarrollar esta investigación, seguido de las palabras que se han usado para encontrar la misma. Por último, se comenta como ha sido dicho proceso. En el caso del presente estudio la mayoría de información se ha sacado de fuentes de información secundarias como libros que transmiten la información interpretada por un autor, artículos, entrevistas y biografías. Aunque también se han empleado fuentes primarias, como documentos de gobierno, Leyes y reglamentos.

Proceso de búsqueda de información

En el primer objetivo se persigue detallar las actuaciones llevadas a cabo por parte de la Unión Europea, España y Andalucía sobre la puesta en marcha de medidas para lograr implantar estas nuevas propuestas de organización económica. Para llevar a cabo la búsqueda de información se ha recurrido a buscadores de Webs oficiales como la de la Comisión Europea, la del Gobierno de España y la Junta de Andalucía. Direcciones web usadas: https://eur-lex.europa.eu/homepage.html; https://www.mapama.gob.es/es/; https://www.juntadeandalucia.es/index.html. A continuación, aparecerán las palabras que han sido buscadas en las distintas plataformas mencionadas anteriormente:

- Economía del Bien Común en EU/ Europa / en los países miembro/ España / Andalucía/ comunidad andaluza.
- Economía Circular en EU/ Europa / en los países miembro/ España / Andalucía/ comunidad andaluza.
- Economía Azul en EU/ Europa / en los países miembro/ España / Andalucía/ comunidad andaluza.
- Economía Verde en EU/ Europa / en los países miembro/ España / Andalucía/ comunidad andaluza.
- Economía del Bien Común.
- Economía Circular.

- Economía Azul.
- Economía Verde.

En relación con el interés de la búsqueda se acudió a páginas oficiales como la de la Unión Europea, Gobierno de España y la Junta de Andalucía. Se encontró distintos tipos de documentos como publicaciones, archivos adjuntos, Leyes, ordenanzas y propuestas de Leyes. Se obtuvo la información que se deseaba, aunque sí bien es cierto esta gran variedad de documentos dificultó la selección de los informes más relevantes. Conforme al segundo objetivo se intenta identificar los nuevos yacimientos de empleo que provocan estas economías. Para esta búsqueda se ha acudido nuevamente al buscador de Google Académico y a las Webs oficiales de la Comisión Europea, del Gobierno de España y la Junta de Andalucía. Direcciones web usadas: https://eur-lex.europa.eu/homepage.html. - https://www.mapama.gob.es/es/ ; https://www.juntadeandalucia.es/index.html.

Las palabras que se han buscado son:

- Empleos que genera la Economía del Bien Común / Economía Circular / Economía Azul / Economía Verde.
- La Economía del Bien Común / Economía Circular / Economía Azul / Economía Verde y los nuevos puestos de trabajo.

En cuanto a este apartado ha resultado muy compleja la búsqueda, debido a que se intentaba ofrecer una información que presentase similitud entre los distintos modelos económicos para que facilitara su comparación al lector, pero la información que se recopilaba era diferente y dispersa. Otro inconveniente de este apartado ha sido la falta de datos reales, es decir, existen muchas predicciones de futuro en cuanto a empleos y características que pueden poseer, pero no representan una realidad actual.

Resultados

Actuaciones territoriales para implantar las nuevas propuestas de organización económica

En este apartado se abarcan las medidas llevadas a cabo por la Unión Europea, España y Andalucía relacionadas con la Economía del Bien Común, Economía Circular, Economía Azul y Economía Verde.

Unión Europea

A continuación, se exponen las características que presenta la Unión Europea y como intenta integrar estas propuestas de economía a su paradigma económico.

Economía del Bien Común

El Comité Económico y Social Europeo (CESE, Dictamen del Comité Económico y Social Europeo. 2016), aprobó en 2015, un dictamen que reconoce la Economía del bien como un modelo económico sostenible orientado a la cohesión social, con el objetivo de fomentar un sistema económico responsable. Por otro lado, la Estrategia Europa 2020 (Dictamen del Comité Económico y Social Europeo. 2016), propone un cambio en el panorama europeo redirigiéndolo hacia un mercado con un aumento notable en la ética empleada, el cual podrá llevarse a cabo a través de la aplicación de varias estrategias, entre ellas: Utilización de indicadores del bienestar y desarrollo social, como lo son el Producto del Bien Común y los Balances del Bien Común; impulsar este modelo económico a través de los nuevos emprendedores; Promover un consumo ético y la sensibilización entre los consumidores europeos.

La Economía del Bien Común, es considerada pieza clave por la Unión Europea para obtener el éxito con la Estrategia Europa 2020, tanto por ser generadora de empleo, como ofrecer una mejor calidad de trabajo y suponer un avance empresarial. Se considera a dicha economía como un método importante de desarrollo que podría ser los cimientos de un sistema social y económico fuerte.

Economía Circular

Se ha llevado a cabo en Europa la aprobación del Plan de Acción de Economía Circular (Dictamen del Comité Económico y Social Europeo, 2016). La Comisión presentó en 2016, una serie de iniciativas para apoyar dicha economía. Éstas abarcan toda la cadena, es decir, desde su producción hasta su consumo. Entre algunas de estas medidas está la de fortalecer la garantía del consumidor, evitando productos defectuosos y que por el contrario se creen productos de mayor calidad y

que sean más duraderos. Esto evita que los productos sean desechados contribuyendo al principio de economía circular.

Para conseguirlo ha sido necesario un Plan de Acción en el que se den las propuestas legislativas necesarias además de establecer las medidas para poder desarrollar ámbitos de producción, consumo y gestión de residuos, entre otros. Para ello la UE, destaca la importancia de fomentar el I+D+i, para poder pasar de la economía lineal a la economía circular. El plan de acción también se centra en alcanzar el desarrollo, se pretende conseguir consumo y producción sostenible que den lugar al trabajo decente, crecimiento económico, ciudades y comunidades sostenibles, entre otros, para abrir paso a un aumento de la competitividad, reducción de la pobreza, uso eficiente de energía y de los recursos naturales, generar empleos ecológicos y mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.

Economía Azul

La Unión Europea, tiene claro que los océanos son fundamentales para el futuro, no solo por su potencial de crecimiento sino por el empleo y la innovación que genera. Por otro lado, son conscientes del papel principal que juegan los océanos en la regulación del sistema climático, tanto por su producción de oxígeno como por su absorción de emisiones de CO_2. En 2016, la Comisión Europea (Comisión Europea, 2016), junto con los representantes de la UE, fijaron una serie de medidas a favor de los mares, con el objetivo de protegerlos y cuidarlos como un bien preciado y necesario. Esta iniciativa da lugar a la Gobernanza internacional de los océanos, con la que se pretende conseguir la gestión y explotación de éstos al igual que de los productos que ofrecen. Pero, a su vez, siendo protegidos y cuidados. Se trata de buscar el equilibrio entre perseguir la productividad del océano al mismo tiempo que se cuida y mantiene su conservación.

Desde 2014, se celebran las conferencias de Our Ocean, que reúnen a aquellos líderes oceánicos, ya que muchos países dependen directamente del mar. En estas conferencias se apuesta por el cambio, por la búsqueda de nuevas oportunidades de cooperación, innovación y emprendimiento. La última fue celebrada en Malta (2017), siendo un éxito ya que se asumieron compromisos que superan los 550 millones de euros además de la implicación de todos los presentes. Por otro lado, la

UE (Our Ocean, 2017), los estados miembros, junto con al Banco de Inversión prometieron aportar más de 2.800 millones de euros. Mientras que, al mismo tiempo se asumían numerosos compromisos tanto por parte de países, como de ONGs, fundaciones, institutos de investigación y organizaciones internacionales.

Economía Verde

En la Estrategia Europa 2020, creada por la Comisión Europea en 2010, se planteó a la UE, la prioridad de una transición a una economía verde, en la que se produzca un bajo consumo de carbón y que sea más eficiente en cuanto al consumo de recursos. Para poder alcanzar así un crecimiento sostenible e inteligente que ayude a impulsar la economía y la creación de empleos. La economía verde se convierte para la UE, en una oportunidad para el mercado de trabajo europeo, por lo que establece una serie de objetivos:

- La población de entre 20 y 64 años deberían estar al menos el 75% empleada.
- Se debería invertir el 3% del PIB de la UE en I+D.
- El abandono escolar debería de ser inferior al 10% y el 40% debería tener estudios superiores completos.
- Disminuir el riesgo de pobreza en el que afectase alrededor de 20 millones de personas menos.

La Unión Europea, financia la economía verde con 223 millones de euros, esto se debe a la preocupación por el medio ambiente y por considerarse una nueva fuente de negocios. La idea es asegurar un futuro sostenible. Europa a través de los fondos LIFE destinados únicamente al medio ambiente, financia un gran número de proyectos a nivel europeo con los que se pretende la protección del medio ambiente. Los proyectos financiados por el programa LIFE tienen como finalidad la creación de empresas verdes.

España

En este apartado se hablará sobre como gestiona España estas propuestas económicas en su territorio.

Economía del Bien Común

En España (Economía del Bien Común, 2011), esta nueva idea de economía ha despertado gran interés en los empresarios, aunque es cierto que está teniendo una mayor repercusión en las Pymes, debido a que existe una menor burocracia y resulta más sencillo de llevar a cabo. En cuanto a instituciones públicas españolas ya hay varios ayuntamientos de diferentes tamaños y partidos que han expresado su voluntad de participar en el Balance del Bien Común. El objetivo con ello es que los gobiernos municipales plasmen en Leyes el aporte al bien común.

Como medio de fomento de la economía del Bien Común en España se ha creado la Asociación Federal para el Fomento de la Economía del Bien Común (Economía del Bien Común, 2011), basándose en la alternativa económica propuesta por Christian Felber. Esta asociación busca dar a conocer entre las empresas, municipios, organizaciones y ciudadanos la esencia y la práctica de una economía más solidaria y sostenible. Mencionando alguno de los logros ya conseguidos en nuestro país, la Universidad de Barcelona (Universidad de Barelona, 2016), ha firmado un acuerdo con la Asociación Catalana para el Fomento de la Economía del Bien Común, con la finalidad de potenciar la investigación sobre la EBC. Para que se pueda llevar a cabo la Economía del Bien Común es necesario informar y concienciar a ciudadanos, empresarios, poderes políticos y consumidores.

Economía Circular

En España el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), empezó a elaborar una Estrategia Española de Economía Circular en 2017. Esto tiene una relación directa con lo expuesto en el apartado de la Economía Circular en Europa, dada su relación con el Plan de Acción europeo. La Estrategia Española de Economía Circular presenta una visión de futuro, la cual se pretende culminar en 2030, y para ello se acompaña del primer plan de acción 2018-2020. Este plan presenta distintas áreas de actuación que van desde la reutilización de agua hasta la actividad de producción, pasando por el consumo, gestión de residuos y materias primas secundarias. Son incorporadas de forma transversal tres áreas más: sensibilización y participación; investigación, innovación y competitividad; y por último empleo y formación.

Para llevar a cabo dicha estrategia es necesaria la participación ciudadana y contar con las entidades públicas y privadas. Actualmente, se trata de un borrador a disposición de todos que se está terminando de perfilar, posteriormente será analizado por el Consejo de Ministros para su aprobación. La idea del Gobierno español con esto es el cuidado del medio ambiente, ya que la lucha contra la contaminación es crucial para proteger los ecosistemas de los que depende toda vida que hay en el planeta.

Economía Azul

España junto con Reino Unido, Italia, Francia y Grecia presentan las economías azules más desarrolladas del panorama europeo (Sector Marítimo. Ingienería naval., 2018). En 2018, el Secretario General de MAPAMA, junto al director de la Plataforma Oceánica de Canarias, han llevado a cabo el Protocolo de Colaboración para el Impulso del Crecimiento Azul en el Atlántico Central. En este mismo año, se ha firmado también con la Autoridad Portuaria de Vigo para dar impulso en el Atlántico Norte (Gobierno de España, 2018). Con ello lo que se pretende es la captación de nuevas actividades que permitan un desarrollo económico, así como el aprovechamiento del espacio marítimo. No se trata de un pacto cerrado, sino todo lo contrario, deja las puertas abiertas a todas aquellas entidades sin importar si son de naturaleza pública o privada pero que tengan interés en fomentar un crecimiento azul. Debido a las características de las aguas españolas se han detectado aquellas actividades que son prioritarias, entre las que encontramos la sostenibilidad pesquera, seguridad de las embarcaciones pesqueras y acuicultura, lo que se busca es el desarrollo de estas actividades por parte de empresas o centros tecnológicos y se intentará facilitar su financiación.

La Economía Azul en España ha obtenido por parte del Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial un presupuesto de 300 millones de euros (Gobierno de España, 2018). Éste ha sido cofinanciado con el Programa Operativo Pluriregional de España 2014-2020 al impulso de las actividades que apuesten por el I+D+i y para las empresas innovadoras que apuesten por la economía azul.

Economía Verde

La Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica pretende impulsar la economía y empleos verdes en España. Con la finalidad de conseguir sus objetivos ha desarrollado dos programas:

Programa Empleaverde y Red Emprendeverde. La Estrategia Europa 2020, de la UE, sabe de la importancia que tiene evolucionar hacia una economía verde y que se emplee un uso responsable y eficiente de los recursos. Los programas de Empleaverde y Red Emprendeverde apoyarán a más de 50.000 personas y a 3.000 empresas para conseguir distintos objetivos como son:

- Incorporar al mercado a 4.800 desempleados.
- Apoyo a la creación y/o mejora de empresas destinadas a más de 3.000 emprendedores.
- Ofrecer cualificación a 24.000 personas.
- Mejorar la situación laboral de más de 6.000 trabajadores.

Lo que se persigue en España, con la aplicación de una economía verde, es aprovechar las oportunidades que surgen con esta economía tanto a nivel económico, como en términos laborales y en cuidado del medio ambiente. De esta forma la Fundación Biodiversidad se convierte en un instrumento del FSE que pretende ofrecer ayudas económicas a aquellos proyectos que apuesten por un futuro verde. Esto ocurre con la Red emprendeverde cuyo objetivo es promover la creación de empresas y nuevos tipos de negocios que presenten una actividad relacionada con el medio ambiente, de esta forma la inversión va destinada hacia actividades sostenibles.

Andalucía

A continuación, se tratará la repercusión que han tenido las economías ya mencionadas en el territorio de Andalucía.

Economía del Bien Común

Existe en Andalucía la *Asociación Andaluza para el Fomento de la Economía del Bien Común*. Una de las entidades auditadas por esta asociación es *Subbética Ecológica,* se trata de una asociación de productores y consumidores de productos ecológicos que ha presentado su informe del Balance del Bien Común donde incluye sus buenas prácticas y aquellas propuestas de mejora que desean integrar en su funcionamiento. Atendiendo al informe presentado por *Subbética Ecológica* es importante resaltar los buenos resultados que han adquirido en cuanto a la

gestión ética de suministros y relación con sus proveedores. Además, el resultado positivo que ha causado en el territorio como las aportaciones a la comunidad y al entorno, promoviendo así una venta ética. Pero, sin duda, lo más importe que se debe mencionar es la democracia interna y transparencia que ha obtenido y como ha minimizado el reparto de ganancias a externos. Se convierte en un ejemplo de entidad que ha conseguido llevar a cabo este modelo económico, dejando atrás el interés ganancial y dándoles el protagonismo a las personas.

Economía Circular

Se ha dado en Andalucía, la propuesta de encaminar la economía del territorio hacia una Economía Circular. Esta propuesta nace del seno del Consejo de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y pretende conseguir la disminución del impacto ambiental producido por los medios de producción y consumo. Surge con la intención de dar una nueva oportunidad a los materiales y residuos que se generan y crear nuevas materias primas que se puedan introducir en el mercado.

Estos últimos años Andalucía ha experimentado una mejor gestión de sus residuos debido a la aplicación de la normativa necesaria, el incremento de infraestructuras de tratamiento y el aumento de sensibilización ambiental entre otros. En cuanto a normativa que favorezca a la Economía Circular, el territorio cuenta entre otros con: Reglamento de Residuos de Andalucía; Planes de Inspección Ambientales, permite actuaciones de vigilancia y control. Actualmente, encontramos como ejemplo de Economía Circular en Andalucía a la Fundación ECOLEC, se trata de una entidad sin ánimo de lucro que se encarga de la recogida, tratamiento, valorización y eliminación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. De esta forma contribuyen a la mejora y mantenimiento de los recursos y colabora en la labor de concienciar a los ciudadanos sobre la importancia del desarrollo sostenible.

Economía Azul

Andalucía, dispone de un gran tráfico marítimo debido a su localización, sus costas están bañadas tanto por el Mar Mediterráneo como por el Océano Atlántico y une a España con Marruecos o lo que es lo mismo une a Europa con el continente africano. Surge entonces, en la Universidad de Cádiz el proyecto CEIMAR (Campus de Excelencia Internacional del Mar, 2011), impulsado por el gobierno español y apoyado por las

universidades de Málaga, Huelva, Granada y Almería además de aquellas instituciones que se dedican a la investigación marina de nuestras costas como CAS y ARQUA. Posteriormente, se unirían la Universidad de Algarve (Portugal) y la Universidad Abdelmalek Essaâdi (Marruecos), de esta forma se hace posible la participación entre investigadores e instituciones y caracterizada por su carácter transfronterizo.

A finales de 2018 se celebrará en Cádiz INNOVAZUL (PTEPA, 2018), se trata de una iniciativa impulsada por CEIMAR que reunirá a aquellos sectores económicos que mantienen relación directa con el mar. Cuenta con el apoyo del Rey Felipe VI y de la Presidenta de la Junta de Andalucía entre otros. Contará con la presencia de la Confederación Española de Pesca, el Clúster Marítimo Naval de Cádiz y el Clúster Marítimo Español, con la finalidad de tratar temas de innovación y financiación para colaborar en el impulso de la Economía Azul en Andalucía.

Economía Verde

En Andalucía, existe la Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía (AAEF), que concibe al medio ambiente andaluz como punto estratégico de desarrollo económico, social y medioambiental. La asociación apuesta por el desarrollo en Andalucía a través del desarrollo rural sostenible y el aprovechamiento de sus recursos, para ello han establecido líneas de actuación: Innovación y desarrollo tecnológico de las empresas, potenciar la calidad y especialización de los trabajos forestales; Ofrecer a los trabajadores forestales cursos de formación; Participar de forma activa en los planes y normativas que tengan relación directa con materia forestal; Concienciar a la población de la importancia y oportunidades que ofrece el medio natural andaluz.

Andalucía, según el CEA (Fomento de Cultura Emprendedora y el Autoempleo), estaría situada en tercera posición después de Cataluña y Madrid, en cuanto al número de empresas dedicadas al sector medioambiental (2015), lo cual supone una oportunidad para la creación de empresas verdes en el territorio debido al crecimiento del sector. Con el fin de sintetizar la información se ha confeccionado la Tabla 1, la cual recoge de forma estructurada las medias llevadas a cabo en Europa, España y Andalucía.

Tabla 1. Síntesis de las principales actuaciones territoriales

	Economía del bien común	Economía circular	Economía azul	Economía verde
Europa	Modelo económico orientado a la cohesión social y un sistema económico sostenible.	• Plan de Acción de Economía Circular. • Importancia del I+D+i.	• Gobernanza internacional de los océanos. • Apoyos: Banco de Inversión, Organizaciones Internacionales, Empresas, etc.	• Estrategia Europa 2020. • Fondos de la UE (LIFE).
España	Papel de las PYMES y en facilitarles su incorporación, así como, en entidades públicas.	• Estrategia Española de Economía Circular. • Participación ciudadana y de las entidades públicas y privadas.	• Protocolo de Colaboración para el Crecimiento Azul en el Atlántico Central. • Importancia de las nuevas actividades que promueve.	• Desarrollo de programas para promover su impulso y apostar por un futuro verde.
Andalucía	Disposición de Balances del Bien Común donde ya se observan los resultados esperados.	Cuenta con Normativa, se ha experimentado sus beneficios, como por ejemplo en la gestión de los recursos.	Innovación y Financiación destinada para su promoción.	Impulso del desarrollo rural sostenible y aprovechamiento de los recursos.

Fuente: *elaboración propia*

Identificar los Nuevos Yacimientos de Empleo que provocan estas economías

En este apartado, se expone los empleos que generan estos modelos económicos (Economía del Bien Común, Economía Circular, Economía Azul y Economía Verde) y a las características que presentan. Para hablar de nuevos yacimientos de empleos hay que saber que estos surgen cuando hay necesidades de la sociedad que no están cubiertas aún, estas actividades tienen que mejorar la calidad de vida en un territorio y tiene que presentar un gran potencial en generación de empleo.

Economía del Bien Común

Este modelo económico se caracteriza por implantar una nueva forma de organización empresarial, es su característica principal no tanto como la creación de nuevos empleos, aunque sí es cierto que favorecería al crecimiento del mismo. Para empezar, esta modelo apuesta por la disminución de horas semanales trabajadas, es decir, actualmente se trabajan 40 horas que quedarían reducidas a 20. Esto se debe al reparto del trabajo, además se disfrutaría de un año sabático por cada diez años trabajados. La Economía del Bien Común fomenta la calidad de vida reservando tiempo para las relaciones sociales, es decir, generaría trabajo realizado de mayor calidad al mismo tiempo que te permite tener un mayor tiempo de ocio favoreciendo a la calidad de vida de los ciudadanos (Roca, 2018). La Unión Europea considera a la Economía del Bien Común generador de empleo, además de ofrecer una mejor calidad de trabajo y suponer un avance empresarial. En este modelo económico las profesiones que toman un mayor protagonismo son aquellas que prestan servicios a las empresas para gestionarlo y controlarlo, como los consultores y auditores.

Economía Circular

Según ha establecido el Plan de Acción de la Unión Europea para la Economía Circular (Fundación Fôrum Ambiental (FFA) y la Obra Social la Caixa, 2014), ésta tendría la capacidad de crear puestos de trabajo a una escala local que se adaptaría a todos los niveles profesionales y favorecería a la interacción y a la cohesión social. La Economía Circular podría aportarnos muy buenos resultados en cuanto a crecimiento económico y reducciones en los costes de operaciones. Además, generaría necesidad de mano de obra, lo que reduciría las tasas de paro de manera significativa. Actualmente, se predice que este modelo económico

podría generar 160.000 puestos de trabajo en España hasta 2020 (EFE: EMPRESAS., 2016.), partiendo de los datos ofrecidos por la Comisión Europea que calcula que se podrían alcanzar hasta 3 millones de empleo también hasta 2020 pero a nivel mundial.

Economía Azul

La economía azul según la Comisión Europea es una puerta con numerosas oportunidades para los emprendedores, de hecho, según datos de la Comisión Europea, esta economía representa 5,4 millones de puestos de trabajo y un VAB de hasta 500.000 millones al año pudiendo incluso superar esta cifra y alcanzando los 7 millones de empleos en 2020. Estos datos han sido recogidos por la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (Gobierno de España, 2018). Los sectores que se pueden beneficiar más en este ámbito serían los más tradicionales, como el turismo marítimo y costero o la acuicultura, además de la construcción de barcos y pesca según el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Mientras que también tienen importancia industrias emergentes como la energía eólica marina o productos farmacéuticos basados en recursos marinos (Gobierno de España, 2018).

Economía Verde

Los empleos verdes no son aquellos que únicamente han sido creados a través de políticas verdes, ya que surgen otros empleos en la cadena de valor de bienes y servicios que son apoyados por las políticas de reverdecimiento. Por lo tanto cuando hablamos de empleos verdes no nos referimos sólo al trabajo ecológico, sino también a otros empleos, por lo que la UE-OSHA en su informe (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2013) "*Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo*" divide los empleos verdes en tres categorías diferentes:

- *Empleos directos*: trabajos que sufren los primeros cambios debido a las variaciones obtenidas en los productos resultantes de industrias específicas.
- *Empleos indirectos*: trabajos que sufren cambios debido a los cambios en los insumos. Relación directa con lo anterior.
- *Empleos inducidos por los ingresos*: trabajos adicionales creados por cambios producidos en los ingresos y los gastos familiares. Relación directa con los dos puntos anteriores.

Finalmente, es importante conocer la visión que mantiene la OIT (OIT, 2013), sobre los empleos verdes, ya que los consideran respetuosos con el medio ambiente y además de trabajos decentes. En su informe "*Perspectivas sociales y del empleo en el mundo 2018: sostenibilidad medioambiental con empleo*" se habla sobre los trabajos que desaparecerán y los que vendrán debido a las practicas sostenibles, en la que se predice la creación de 24 millones de nuevos empleos hasta 2030 si son puestas en marcha las políticas de la Economía Verde. Hablamos de empleos relacionados con los sectores de la energía, industria, transporte, edificios, agricultura y silvicultura.

Se calcula que los empleos de sectores que se dedican al medio ambiente han experimentado un aumento del 20% hasta el 2011 (periodo de recesión). Se estima que los empleos verdes han aumentado un 20% en el periodo 2007-2011 (PNUMA, 2008) y se prevé que los empleos de los sectores verdes continúen creciendo hasta obtener resultados esperanzadores para 2030. Se concluye este capítulo destacando la importancia que consideran los distintos niveles (europeo, español y andaluz), que poseen estos modelos económicos, tanto para la economía como para la sociedad. Por ello se trabaja en facilitar y apoyar las medidas necesarias para que puedan ser llevadas a cabo. En cuanto a los empleos que generan es evidente que beneficiarían la situación laboral, tanto como generadoras de empleo como en mejoras de calidad del mismo. Aunque es cierto que se trata de información más predictiva que cierta hay que destacar la esperanza que depositan en estos modelos económicos las organizaciones, entidades públicas y los poderes públicos.

Conclusiones

Tras haberse recopilado la información necesaria sobre la Economía del Bien Común, Economía Circular, Economía Azul y Economía Verde, se han podido alcanzar los objetivos fijados en un principio, a saber:

El primer objetivo ha permitido hacer una comparativa, ya que se han analizado las situaciones de dichas economías en distintos niveles, es decir, a nivel de Europa, de España y de Andalucía. Se logra al plasmar la situación que estas economías en los distintos escenarios menciona-

dos, es decir, que políticas se llevan a cabo, programas, subvenciones, apoyos, etc., por lo que presenta una perspectiva de la situación de las economías en los distintos niveles (europeo, español y andaluz).

El segundo objetivo se ha analizado el impacto que generan o pueden generar en el mercado laboral las nuevas economías, tanto modificando como ampliando sus actividades. Dicho objetivo también ha sido cumplido a pesar de que se trate en su mayoría de información predictiva dado que actualmente no se practican a gran escala y no permiten el acceso a información real.

Así, cada economía dispone de unas características distintas, aunque algunas, como la Economía Circular, la Economía Azul y la Economía Verde presentan y comparten características y objetivos semejantes.

En cuanto al peso que muestran y el interés que despiertan en Europa, España y Andalucía, todas están presentes para la creación de un futuro más sostenible para todos. De esta forma, los beneficios que pueden ofrecer tanto económico como laboral en esta situación de crisis mundial. Aunque sí es cierto que se trabaja para facilitar la incorporación de estas alternativas económicas, además de concienciar a los dirigentes políticos sobre la situación de peligro en la que se encuentra el medio ambiente, parece ser que no es suficiente. Sería más importante y necesario ofrecer estas alternativas a las empresas, que se les ofrezcan más facilidades e información por parte de las instituciones y no sólo desde las propias organizaciones de dichas economías. Es imprescindible que se conozcan las ventajas que ofrecen y la importancia que tienen y pueden llegar a tener a la larga.

Es esencial destacar la importancia de un cambio en el modelo político, puesto que es necesario cuidar y proteger el medio ambiente y las ventajas que ello puede ofrecer a los ciudadanos y a la economía de un país. Sin embargo, para poder alcanzar dichas reorganizaciones económicas, es imprescindible que tanto las instituciones como toda la sociedad continúen con su labor de incorporar nuevos modelos económicos que beneficien a todos y cuiden al medio ambiente.

El medio ambiente es un recurso endógeno del que disponen los territorios, junto con los recursos humanos y las infraestructuras. Éste, es un

bien imprescindible para impulsar el desarrollo de la sociedad, y con los modelos económicos anteriormente presentados, se busca la protección de aquellos recursos naturales que no son renovables y que en un futuro supondrá un problema para las industrias debido a su escasez. El medio ambiente debe ser considerado un generador neto de empleo, el cual debemos valorar tanto en el presente como en el futuro.

Desde un punto de vista crítico, el modelo económico que podría ser más viable sería la Economía Circular. Esto se debe a que ya existe una población que tiene percepción sobre la importancia del reciclaje para el medio ambiente, por lo que podría ser más fácil de llevar a cabo porque existe una conciencia social sobre ello. Además de ser un modelo económico que mantiene mucha relación con los objetivos que persiguen la Economía Azul y la Economía Verde. Supondría para un país un mejor aprovechamiento de los recursos, disminución del gasto energético, protección de los recursos finitos, estabilización de los precios de la materia prima y de los recursos energéticos, y por supuesto crearía nuevos puestos de trabajo y por lo tanto necesidad de mano de obra.

El presente trabajo de investigación tiene gran relevancia para los Técnicos de Empleo, debido que a les permite conocer las nuevas demandas de formación y así poder orientas sobre las mismas. Facilitaría llevar a cabo políticas de empleo, además de establecer la conexión entre la oferta y la demanda laboral, obteniendo así, mejores resultados en la implantación de estos modelos económicos. Otro de los aspectos a destacar en cuanto a su importancia, son los Agentes Locales de Promoción de Empleo, dado que su papel es fundamental para poder llevar a cabo políticas que permitan el desarrollo local en los territorios. Debido a su contacto directo con todos los agentes socio-económicos del territorio, y por la información real y actualizada que disponen de los mismos. Por lo que permitiría saber la evolución y características que van variando al nivel socio-económico en el territorio con las nuevas economías.

Por cuestiones de escasez de información sobre los nuevos yacimientos de empleo de las nuevas economías, habría sido interesante realizar un trabajo de campo de mayor cobertura, entre otras mejoras. En consonancia, se considera que sería interesante realizar en un futuro: Trabajos empíricos que analicen empresas que estén acatando esas nuevas economías para conocer los efectos positivos y negativos a nivel micro;

Los efectos que producen estas economías en el Medio Ambiente, y conocer si son los esperados, o por el contrario no; Conocer cómo influye en la sociedad el cambio y sus posibles ventajas y desventajas.

Referencias bibliográficas

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2013). *Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo: Estudio prosprectivo sobre los riesgos nuevos y emergentes asociados a las nuevas tecnologías en 2020.* Disponible en https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/foresight-on-new-and-emerging-risks-associated-with-new-technologies-by-2020-workshop-for-eu-focal-points/view

Asociación de Empresas Forestales y Paisajísticas de Andalucía. (1989). (Consultado el 16 de agosto de 2018 en: http://aaef.es/).

Bianchi, E. y Szpak, C. (2016) "Empleo verde: el rol del estado y las empresas ante el changes," *Revista Argentina Investig. en Negocios*, 2.

Browning M, M. W. (2005). *Cradle to Cradle: Rehacer la forma en que hacemos las cosas.* Madrid: McGraw-Hil.

Campus de excelencia internacional del mar. (2011). Cádiz. (Consultado el 14 de Agosto de 2018 en s://ptepa.es/innovazul-2018/).

CEA. (2015). Proyecto: Más Empresas. (Consultado el 16 de agosto de 2018 en: https://masempresas.cea.es/cea-importancia-economia-verde-crear-empresas-empleo-andalucia/)

Comisión Europea (2010). E*uropa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Disponible en https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag36/mag36_es.pdf

Comisión Europea. (2016). *Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*, Anexo de: Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones (Consultado el 2 de agosto de 2018 en: https://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economiacircular/anexodelplandeaccioncom_tcm30-425900.pdf).

Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo (2001). *Plan de acción sobre biodiversidad para la conservación de los recursos naturales*. (Consultado el 2 de agosto de 2018 en: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52001DC0162%2802%29).

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (2016). Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019. (Consultado el 12 de agosto de 2018 en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=f711e8c209654510VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnextchannel=df544e5bf01f4310VgnVCM1000001325e50aRCRD).

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo (2016). *La Economía del Bien Común: un modelo económico sostenible orientado a la cohesión social*. (Dictamen de iniciativa (2016/C 013/06)) (Consultado el 28 de julio de 2018 en: https://eurlex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52015IE2060).

Economía del Bien Común (2011). *Asociación Federal Española para el Fomento de la Economía del Bien Común*. Viena. (Consultado el 29 Junio de 2018 en: https://www.ub.edu/web/ub/es/menu_eines/noticies/2016/01/024.html)

Economía del Bien Común (2016). Primera entidad andaluza en presentar el Balance del Bien Común. (Consultado el 10 de agosto de 2018 en: https://economiadelbiencomun.org/grupos/subbeticaecologica/)

EFE: EMPRESAS (2016.). *La economía circular podría generar 160.000 empleos en España hasta 2020.* Madrid.

España Circular 2030. (2018). Estrategia Española de Economía Circular. Borrador para información pública. (Consultado el 1 de agosto de 2018 en: https://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacionpublica/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf).

EU-OSHA (2013). "Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo".

European Commission (2016). Joint communication to The European parliament, The council, The European Economic and social committee and the committee of the regions. Bruselas. (Consultado el 31 de julio de 2018 en: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/ocean-governance_es).

Felber, C. (2012). La economía del bien común. Barcelona, Deusto.

Foro Económico Mundial (2014). Hacia la economía circular: acelerar el aumento de escala en las cadenas de suministro mundiales. Ginebra, Suiza.

Fundación Biodiversidad. (2007). *Programa Emprendeverde* (Consultado el 6 de agosto de 2018 en: https://fundacion-biodiversidad.es/es/economia-y-empleo-verde/proyectos-propios/red-emprendeverde).

Fundación Biodiversidad (2014). *Programa Empleaverde* (Consultado el 6 de agosto de 2018 en: https://fundacion-biodiversidad.es/es/economia-y-empleo-verde/proyectospropios/programa-empleaverde).

Fundación Biodiversidad (2018). *68 millones de euros para fomentar el empleo y la economía verde.* (Consultado el 6 de agosto de 2018: https://fundacion-biodiversidad.es/es/prensa/actualidad/68-millones-de-euros-parafomentar-el-empleo-y-la-economia-verde)

Fundación Fôrum Ambiental (FFA) y la Obra Social la Caixa (2014). *Laboratorio de Ecoinnovación.* Barcelona.

Gobierno de España (2018). Boletín nº12 de Crecimiento Azul. (Consultado el 4 de agosto de 2018 en: https://www.mapama.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/boletin-n-1febrero_tcm30-444381.pdf).

Gobierno de España (2018). *Boletín º 1 de Crecimiento Azul.* (Consultado el 6 de Agosto en: https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/boletin-n-1-febrero_tcm30-444381.pdf)

Gobierno de España (2018). *Crecimiento Azul.* (Consultado el 9 de Agosto de 2018 en: https://www.mapama.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/ /)

Gómez-Álvarez Díaz, R. Morales Sánchez, R. & Rodríguez Morilla, C. (2017). "Economía del Bien Común en el ámbito local". *CIRIEC- España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 90, 189-222.

Homer-Dixon T. (2006) The upside of down: catastrophe, creativity, and the renewal of civilization. Washington DC. Island Press.

International Association for Shell and Spatial Structures (Consultado el 14 Marzo de 2018 en: iass2018.org).

Jacobs, M. (1996). *La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política del futuro* (Vol. 12). Icaria Editorial.

MAPAMA (2018). Boletín nº 9. (Consultado el 9 de agosto de 2018 en:https://www.mapama.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/boletin-n-9-junio2018_tcm30-451073.pdf)

MAPAMA (2018). España Circular 2030. Estrategia Española de Economía Circular. Borrador para información pública (Consultado el 3 de agosto de 2018 en: http://www.prodetur.es/prodetur/AlfrescoFileTransferServlet?action=download&ref=25675460-51d5-487d-8b78-9388f20aa763)

OIT (2013) *El desarrollo sostenible, el trabajo decente y los empleos verdes*. Disponible en https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_210289.pdf

Our Ocean (2017). 4ª Edición de la Conferencia. (Consultado el 30 de Julio de 2018 en: http://ourocean2017.org/es).

Pauli, G. (2011). *La Economía Azul: 10 años, 100 innovaciones, 100 millones de empleos* (No. 333.7 P327e). Tusquets.

PNUMA (2008). *Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono.*

PNUMA (2011). *Hacia una economía verde. Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza*. Síntesis para los encargados de la formulación de políticas.

PTEPA (2018). *I Encuentro Internacional Economía y Crecimiento Azul.* Cádiz. (consultado el 14 de Agosto de 2018 en: https://ptepa.es/wp-content/uploads/2018/07/INNOVAZUL-_2018-DIFUSION.pdf)

Roca, J.L. (2018). Christian Felber: "Con la economía del bien común habría abundancia y no austeridad" . *Púbico* . (31/01/2018).

Sector Marítimo. Ingienería naval (2018). *España es la segunda mayor economía azul de Europa*. Sector Marítimo. Ingienería naval. (Consultado el 9 de Agosto de 2018 en: https://sectormaritimo.es/espana-es-la-segunda-mayor-economia-azul-de-europa)

Subbética Ecológica (2015). Informe del Balance del Bien Común. (Consultado el 11 de agosto de 2018 en: https://drive.google.com/file/d/0BzKRNN16Fu76SVJXVVBPQnNaalE/view.

Sustainable Development Knowledge Plataform (2012). United Nations Conference on Sustainable Development, Rio+20. *Rio +20.* Río de Janeiro.

Universidad de Barelona (2016). *Acuerdo con la Asociación Catalana para el Fomento de la Economía del Bien Común.* Barcelona. (Consultado el 2 de Agosto de 2018 en: https://www.ub.edu/web/ub/es/menu_eines/noticies/2016/01/024.html).

V

Vulnerabilidad de la infancia y adolescencia frente al riesgo ambiental en el Departamento de Sucre - Colombia

Rubiela Godin Díaz

Magíster en Estudios de Familia. Docente Investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo – Sucre - Colombia. Correo: rubiela.godin@cecar.edu.co

Isaura García Chávez

Psicóloga, Joven Investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo - Sucre - Colombia. Correo: Isaura.Garcia@cecar.edu.co

Blanca Pérez Contreras

Magíster en Sociología de la Educación. Docente Investigadora de la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo - Sucre - Colombia. Correo: blanca.perez@cecar.edu.co

Resumen

Los desastres naturales, específicamente el fenómeno de la "niña" ocurrido en los años 2010-2011 en Colombia, originó un sin número de afectaciones y cuantiosos daños a la economía e infraestructura en el Departamento de Sucre. En el marco del proyecto de Investigación Inbiomédicas de Sucre, se trazó una línea de base para conocer las afectaciones en niños y adolescentes en lo pertinente a salud, condiciones de vida, niveles de adaptación personal, escolar, social, emocional y experiencial; información que posibilitó el diseño de un protocolo de atención a niños y adolescentes frente a las inundaciones. El paradigma de investigación fue interpretativo, de corte mixto y se aplicaron los siguientes instrumen-

tos: Examen médico general, encuesta a padres de familia, Tamai, Test persona bajo la lluvia y el grupo focal con niños. Los hallazgos indicaron los niveles de insatisfacción de las necesidades básicas que los coloca en situación de doble vulneración de derechos por el efecto de las inundaciones, además revelan la falta de una verdadera cultura preventiva que podría mermar las consecuencias de los desastres en zonas de alto riesgo. Como conclusión se planteó el diseño de programas educativos frente al riesgo ambiental con encuadre positivista.

Palabras clave: adolescencia, infancia, prevención, riesgo ambiental, vulnerabilidad.

Vulnerability of children and adolescents against environmental risk in the Department of Sucre – Colombia

Abstract

Natural disasters, specifically the weather phenomenon known as "The Girl" occurred on the 2010-2011 years, originated numberless affectations and a great economic and infrastructure damage to Sucre´s department. In the frame of Sucre´s Inbiomedic Project Investigation, it was traced a base line in order to know children and adolescent's affectations regarding their health, life conditions, and adaptation levels. This information made possible the design of a children and adolescents adaptation protocol in the face of floods. The investigation had an interpretative paradigm with a mixed cut and the following instruments were used: medical general examination, parents polling, Tamai, "person under the rain" test, and children focal group. The findings showed up the dissatisfaction levels for basic needs, indicating they are in double vulnerability of their rights, and it also revealed the lack of a true preventive culture that could decrease disaster consequences in high risk zones. As a conclusion it was presented, with a positivist response, the design of an environmental risk educational program.

Key words: adolescence, childhood, prevention, environmental risk, vulnerability

Proyecto de investigación

Protocolo de atención a la infancia y adolescencia afectada por eventos climáticos en el Departamento de Sucre. Fuente de Financiación: Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías de la Gobernación de Sucre y la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo - Colombia.

Introducción

En el contexto del cambio climático en el mundo, Colombia experimentó el fenómeno como consecuencia del incremento de las lluvias que originaron entre otros efectos el crecimiento del caudal de ríos y quebradas provocando a su vez inundaciones y afectando a muchas poblaciones. Los datos estadísticos indican la magnitud del fenómeno en el territorio nacional y particularmente en algunos Departamentos y Subregiones, como fue el caso del Departamento de Sucre. Según los registros del Departamento nacional de estadística (DANE 2010-2011:1), de 46.948,585 habitantes que tenía Colombia para la fecha; 2.350.207 correspondían a familias afectadas por los cambios climáticos, cifra que aumentó en 2012 según reportes nacionales. De acuerdo con el informe del programa Colombia humanitaria (2011), "si bien nunca antes en la historia de Colombia se había registrado una crisis como la que ha afrontado el país a consecuencia del Fenómeno de la Niña 2010-2011, la respuesta del Gobierno Nacional también ha sido histórica" (Colombia Humanitaria y Ministerio de Educación, 2016, pág. 1). En el reporte final de áreas afectadas por inundaciones DANE, IGAC & IDEAM (2010 – 2011), se registran las siguientes cifras de damnificados en Colombia: "para el año 2010 y 2011, fueron 2.350.207 personas damnificadas, 869.032 personas afectadas, 647.017 hogares damnificados, 232.525 hogares impactados y un porcentaje de fallecidos por el fenómeno natural de 6.474 personas". Por su parte, el informe del programa Colombia humanitaria señaló que, tras el paso del Fenómeno de la Niña por el Departamento de Sucre, las cifras de destrucción reportaron la tragedia más fuerte que ha soportado esta zona del país en su historia. "El último censo de damnificados realizado por la administración departamental durante el año 2011, indicó que 34 mil 290 familias resultaron afectadas por la emergencia". (Colombia Humanitaria en Sucre, 2011).

En otras palabras, aunque las cifras estadísticas fluctúan entre uno y otro informe sólo indican daños materiales a las poblaciones representados en pérdidas económicas, número de personas afectadas ,pérdida de inmuebles e infraestructura; pero no se exponen las afectaciones de éstos eventos en la vida de los individuos especialmente en niños y adolescentes quienes merecen especial atención dadas sus circunstancias de minoría de edad y todos los propósitos de la Ley de infancia y adolescencia en Colombia (1098/2006), los niños y adolescentes siguen siendo un grupo desprotegido e invisibilizado, por lo que se consideran poblaciones de alto riesgo y vulnerabilidad social.

Las vulnerabilidades frente a los fenómenos naturales en Colombia seguirán creciendo, entre otras razones, por los elevados niveles de pobreza y marginalidad existentes, por la creciente concentración de la propiedad del suelo urbano y rural, por la escasez de alternativas de soluciones de vivienda segura y económicamente accesible para los más pobres, por el desarrollo ilegal y desordenado de las ciudades, por el uso inapropiado del suelo y de los recursos naturales, por el alto deterioro ambiental, por los graves daños generados por la corrupción pública y privada y, en los últimos años por el significativo desplazamiento de la población ubicado incontroladamente en su gran mayoría en zonas de alto riesgo, sobre todo en áreas urbanas (Plan Distrital del Gestión del Riesgo Cartagena de Indias, 2013).

Colombia, es un país con una alta vulnerabilidad al cambio climático, por sus características físicas, geográficas, económicas, sociales y de biodiversidad, lo que implica que para el país, es de vital importancia generar la capacidad de entender las consecuencias que denotan los cambios en el clima, evaluando las amenazas sobre las comunidades vulnerables, previendo los impactos sobre los territorios, ecosistemas y economías, moderando los daños potenciales, tomando ventaja de las oportunidades y enfrentando las consecuencias de un fenómeno como el cambio climático y sus impactos para el país. (MINAMBIENTE, s.f).

Como se dijo antes, no se tienen datos precisos de población infantil damnificada, ya que las afectaciones para este grupo poblacional no se registran en ninguno de los reportes oficiales, ni en los medios de comunicación escrita o hablada, existiendo un vacío de conocimiento acerca de las condiciones en que los niños y niñas experimentan la emergencia

del invierno. Son urgentes las respuestas del Estado, según lo tipificado en el bloque de constitucionalidad dadas las implicaciones del fenómeno en el sano desarrollo y calidad de vida de niños y adolescentes, por lo que la academia como corresponsable planteó en el marco del proyecto "Instituto de investigaciones Biomédicas del Caribe" el diseño y validación de un protocolo de atención integral a la Infancia y adolescencia afectada por eventos climáticos. Se concibió como una propuesta preventiva- educativa, dirigida a mitigar los efectos de la ola invernal en el desarrollo integral de niños y adolescentes educándolos para afrontar positivamente las emergencias propias del cambio climático.

Preliminarmente, se configuró una línea de base para explorar los efectos del fenómeno en el desarrollo integral de niños y adolescentes, partiendo del estudio de las características sociodemográficas, las condiciones de salud física y mental, adaptación escolar, personal, social y experiencial de los sujetos de investigación. En este sentido, el protocolo planteó como prioridad la protección a la vida y ambiente sano en aras de la consolidación de una cultura de la educación, la prevención y la resiliencia. Como producto final del mismo, se creó un juego didáctico de mesa como estrategia de intervención para confirmar el vacío en materia de educación del riesgo, a su vez educarlos en buenas prácticas frente al riesgo ambiental. El artículo centra su interés en la prevención y promoción en la familia y la comunidad con la participación de niños como autogestores de su desarrollo; más que en los resultados de las afectaciones que implican para los mismos.

Referentes teóricos

Soportaron este estudio dos fuentes teóricas: la legislación colombiana para atención del riesgo ambiental y las teorías positivistas de prevención del riesgo**.** En primera instancia se cita el (Decreto 4580/2010), por el cual se declara el Estado de emergencia económica, social y ecológica por razón de grave calamidad pública "que el fenómeno de la Niña desatado en todo el país constituye un desastre natural de dimensiones extraordinarias e imprevisibles, el cual se agudizó en forma inusitada e irresistible en el mes de noviembre de 2010". El mapa de ruta para la implementación de acciones de política departamental del riesgo se configura en la (Ley 1523 de 2012). "Por la cual se adopta la política nacional

de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones". Esta Ley se materializa en la medida en que los Departamentos pongan en marcha planes y proyectos estratégicos de reducción del riesgo ambiental, focalizando en la prevención del mismo. Es decisivo el aporte de la Resolución 7550 /1994. "por el cual se regulan las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la prevención de emergencias y desastres que señala en su articulado".

Solicitar a los establecimientos educativos, la creación y desarrollo de un proyecto de prevención y atención de emergencias y desastres, de acuerdo con los lineamientos emanados por el Ministerio de Educación Nacional el cual hará parte integral del proyecto educativo institucional (…). (Resolución 7550 de 1994, art.3). Para efectos del estudio, se utilizó el concepto de prevención definido por la (Ley 1523 de 2012, art. 4):

> Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

El riesgo ambiental es un hecho en el mundo; no obstante, en la medida que se eduque a la comunidad se minimizan los riesgos, especialmente cobra relevancia la participación activa de la familia, la escuela y los mismos niños y adolescentes como autogestores de su propio desarrollo. Es preciso puntualizar aquí la comprensión de cambio climático, referido a la variación estadística en el Estado medio del clima o en su variabilidad que persiste durante un periodo prolongado produciendo desastres en muchas ocasiones. Lamentablemente, parece que los desastres y los traumas psicosociales que éstos producen no desaparecerán, especialmente cuando no existe una cultura de prevención y los recursos económicos y financieros nacionales se quedan cortos para hacerle frente a las secuelas materiales y psicológicas. En una situación de desastre están presentes las tragedias personales que los números no explican, lo que las diferencias entre países pobres y ricos ilustran es que los desastres no deben conceptualizarse como naturales, en este sentido:

> (…) No es la fuerza de la naturaleza lo que explica tantas muertes y pérdidas, más bien las acciones de las personas y las políticas sociales del Estado son las que hacen que las fuerzas de la naturaleza dejen tanta destrucción en su paso. Si esto es así, entonces lo que puede prevenir las tragedias, como las que ha sufrido el país, son acciones como una mayor atención a las consecuencias de la depredación del medio ambiente, a los códigos de construcción de vivienda urbana resistente a los terremotos, a la construcción de bordas y taludes de contención, a la legislación responsable sobre el medio ambiente, etc. (Gaborit, 2006. p.18)

Para los niños, niñas y adolescentes, la vivencia de un evento climático, en especial las inundaciones provocadas por la ola invernal, es traumática, no errática y relativamente predecible. En términos generales, los traumas son eventos peligrosos y repentinos que abruman los recursos psicológicos, físicos y económicos de las personas y las comunidades. En general, los traumas poseen las siguientes características: son de gran intensidad, imprevisibles, infrecuentes y varían en duración de agudos a crónicos. Además, pueden afectar a una sólo persona o a comunidades enteras, como en el caso de las inundaciones. Para el caso de la población sujeto de estudio, debe hacerse especial énfasis en el consenso científico que expone la existencia de una correlación negativa entre la edad de la persona y la severidad de los síntomas experimentados ante una situación traumática, como son las inundaciones. Los niños y niñas tienen una menor comprensión del suceso traumático y enfrentan limitaciones en comunicar lo que sienten, es pos esto que:

> comparativamente con los adultos, los niños afrontan de manera diferente el evento traumático. De su disponibilidad de comprensión, y de la medida en que fallan la protección y la seguridad familiar que el entorno familiar le suele dar a los más pequeños tienen más riesgo de sufrir secuelas psicológicas, gastan más tiempo en resolver las consecuencias emocionales y tienen toda una vida por delante para convivir con ellas según los eventos vitales a los cuales están sometidos. La forma como enfrentan el problema depende de la edad de cada niño (…). (Castaño, 2013, p. 8).

No solo corresponde a la familia su protección; sino al Estado para lo cual se dispone del Código de infancia y adolescencia, es por esto que la Ley 1098 de 2006.art.20, establece: "los niños, niñas y adolescentes serán protegidos contra los riesgos y efectos producidos por desastres

naturales y demás situaciones de emergencia". No obstante, la experiencia que viven los niños en comunidades vulnerables cuando se presentan estos fenómenos no corresponde con los ideales de Ley. Esta Ley es amplia, protectora, contundente, beneficiosa y porque no perfecta para repensar en una infancia feliz carente de todo tipo de factores asociados al riesgo que la puedan poner en peligro.

Estos postulados se confirman con los siguientes literales: el Estado debe ser garante de los derechos de los niños, niñas y adolescentes especialmente en la protección y el re establecimiento de los mismos; ante la vulnerabilidad circunscrita en sus condiciones humanas, de riesgo biológico, físico y ambiental. Es de prevalencia especial la integral atención de los niños y adolescentes como sujetos de derecho en el contexto de corresponsabilidad de los actores de las políticas públicas para asegurar su bienestar pleno (…) Los riesgos y efectos producidos por desastres naturales y demás situaciones de emergencia (Artículo 20: inciso 15). (…) Prestar especial atención a los niños, las niñas y los adolescentes que se encuentren en situación de riesgo, vulneración o emergencia (Artículo 41: inciso 21). (…) En el caso de niños, niñas y adolescentes víctimas de desastres naturales u otras situaciones de emergencia, las autoridades tomarán cualquiera de las medidas establecidas en este artículo y las demás que indiquen las autoridades encargadas de la atención de los desastres para la protección de sus derechos (Artículo 53: Parágrafo 2).

Ahora bien, los niños y adolescentes que experimentan estos fenómenos naturales generalmente son poblaciones de baja extracción social y económica que habita en lugares de riesgo geográficamente hablando, por lo que se considera la vulneración de derechos entendida como "cualquier práctica que por acción u omisión de terceros transgredan al menos uno de los derechos de los niños y niñas". (PUDAHUEL, 2014). Estos sucesos, aunados a las circunstancias de indefensión en que se encuentran los niños y adolescentes los coloca en una situación de doble vulneración de sus derechos.

Método

El enfoque de investigación fue mixto con el fin de obtener una visión más incluyente del fenómeno, de paradigma interpretativo pues se con-

figuró el conocimiento a partir de la recopilación y explicación de datos extraídos de la realidad enmarcada en el trabajo de campo .Desde lo cuántico se realizó valoración médica general, se identificaron características socio demográficas; y en lo cualitativo se examinaron las emociones, los niveles de adaptación social, personal y escolar y las experiencias de los niños y adolescentes exploradas en grupo focal. Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el SPSS, que permitió cruzar las variables de salud y sociodemográficas. Los datos cualitativos, tales como la evaluación de las emociones, los niveles de adaptación de los niños en lo personal, escolar, social se analizaron estadísticamente en frecuencias porcentuales y la tabulación de la información se realizó empleando una hoja electrónica de EXCEL, para la cuantificación de los resultados. El grupo focal implementado en cada una de las subregiones se analizó mediante un microanálisis por subregiones y posteriormente se compararon los resultados para establecer los indicadores de riesgo en cada una de ellas.

Participantes

Se seleccionaron las 4 subregiones del Departamento de Sucre que fueron más afectadas: Mojana, San Jorge, Montes de María y Sabanas; de éstas la población de 8.620 habitantes, distribuidos en niños, niñas y adolescentes entre 10-14 años (DANE, 2005). De la población se hizo el procesamiento muestral, que se caracterizó por ser no probabilístico e intencionado, estratificado por grupos etarios. De las cuatro subregiones se obtuvo un total de 848 sujetos; 414 hombres y 434 mujeres. El criterio de inclusión para la selección del muestreo estratificado por grupos etarios fue: a) tener entre 10 y 14 años, b) 4 años o más de residir en los municipios seleccionados con mayores afectaciones y estar escolarizados.

Instrumentos

La historia clínica permitió al equipo evaluar la salud en general de los niños y adolescentes estudiados, posteriormente se aplicó la encuesta para conocer las características sociodemográficas de las familias y observar de primera mano las características del hábitat, salubridad, nivel de escolaridad del grupo familiar, ocupación, lo que aportó de manera significativa el acercamiento a su modus vivendi. Se aplicó el TAMAI nivel 1, es una prueba que consta de dos partes y para este estudio se utilizó la primera parte que consta de tres categorías: inadaptación

personal, escolar y social. La inadaptación personal "(…) porque permite identificar en qué grado los individuos están satisfechos consigo mismo, y si su conducta es adecuada a las exigencias de las diferentes circunstancias de sus áreas de ajuste dentro de su cotidianidad" (Hernández & Jiménez, 1983), citado por (Mojica, & Moreno, J. 2014, p. 2); la adaptación social "conjunto de actitudes y conductas encaminadas a una interacción apropiada entre el individuo y las personas de su entorno, cumpliendo con normas establecidas" (Hernández, 2002). Citado por (Mojica, C & Moreno, J. 2013).

La adaptación escolar sostiene Ladd (1998 citado por Hernández, 2002), ha sido definida según el nivel de compromiso, comodidad y de éxito en el ambiente escolar. Según el criterio ontogénico de Heyns (1987 citado por Yela, 1996), las respuestas adaptativas son aquellas que promoverán en un futuro una adaptación plena. Aplicándolo al comportamiento de un niño, se evalúan las respuestas tempranas en términos de la adecuación a una adaptación tardía. (Mojica, & Moreno, J. 2014, p. 3).

Además, se aplicó el test persona bajo la lluvia, que evalúa la capacidad de reacción y defensa frente a una situación amenazante, es una prueba gráfica cuya autoría no se conoce, utilizada en la práctica clínica como parte de una batería diagnóstica. Puede aplicarse a niños y niñas de todas las edades, de forma individual o colectiva, necesitándose hoja y lápiz que quedan a disposición del evaluado. El tiempo de evaluación depende de las características del evaluado en la elaboración del dibujo, no habiéndose delimitado un tiempo de ejecución. Es una prueba que permite evaluar ansiedades, temores, conflictos y aspectos conductuales que se activan ante una situación de presión ambiental, así mismo puede el evaluador diagnosticar una modalidad defensiva predominante en el sujeto, su modalidad adaptativa o patológica, el nivel de ansiedad y diagnosticar o inferir estructura psicopatológica subyacente y sus características de organización–desorganización. El grupo focal con niños se implementó por subregiones de tal manera que éstos pudieran verbalizar sus sentires y emociones después de la experiencia vivida.

Procedimiento

Para el trabajo de campo se hizo el desplazamiento por subregiones teniendo en cuenta las dificultades de acceso a cada una de ellas, previa coordinación con los líderes de las localidades en estudio. En terreno,

se realizaron mesas de trabajo con líderes y autoridades locales para identificar y focalizar las zonas más afectadas y posteriormente se inició la recaudación de información en campo. Para configurar la línea de base, se realizó valoración médica general a los niños y adolescentes seleccionados según criterio investigativo y posteriormente se aplicó la encuesta a padres de familia en su domicilio, quienes previamente habían dado el consentimiento informado. Posteriormente, se trabajó con los niños el "Test de la persona bajo la lluvia" de manera individual organizados por subgrupos según subregiones. Con el mismo grupo de niños y adolescentes se aplicó el Test Auto Evaluativo Multifactorial de Adaptación Inadaptación (TAMAI). En un momento final, se reunió a los niños en grupo focal para conocer sus opiniones frente a la experiencia. Este aparte, bastante cualitativo fue muy expresivo de los sentires y voces de cada uno de los sujetos que habían vivido la experiencia.

Luego de la configuración de la línea de base, que indicó las principales afectaciones de la ola invernal para los niños y adolescentes, se convocó a todos los actores del comité de riesgo departamental para exponer los resultados del estudio y mediante participación activa se hizo un análisis de los mismos; interpretando a su vez la ausencia de educación frente al riesgo ambiental por parte de las comunidades. Para la validación del protocolo se dispusieron instrumentos que permitieran la participación de los actores del Comité de riesgo departamental en mesas de trabajo y finalmente se diseñó una rúbrica para la evaluación de un experto temático externo al proyecto. Paralelamente se creó el juego didáctico y se aplicó en varias instituciones educativas públicas del Departamento como prueba piloto.

Resultados

Los hallazgos en materia de la aplicación de la encuesta a los padres de familia fueron similares en las cuatro subregiones e indicaron que las condiciones sociodemográficas son mínimas; según la escala de estratificación social el 97,78 % se encuentran en el nivel 1, lo cual se traduce en condiciones de pobreza ya que viven o sobreviven con un ingreso promedio de menos de $150.000 pesos mensual. En relación con el hábitat un 56,67 % de los hogares se ubican en zonas rurales y el 43,33% reside en cabeceras municipales, pero en su estructura tienen

características similares pues la economía es informal y el sustento proviene de las actividades agropecuarias. Se presentan deficiencias en los servicios públicos y no se cuenta con trazados o nomenclaturas de calles, carreteras y avenidas. Sus viviendas, carecen de los mínimos para garantizar un desarrollo sano en la infancia pues las condiciones son de insalubridad y hacinamiento, las que se exacerban en temporadas de lluvias ya que deben improvisar su vivienda en zarzos y tambos (Construcciones hechas en madera para proteger los enceres de la casa de las corrientes de agua producto de la ola invernal)

En lo que respecta al servicio de salud, la población se encuentra vinculada en un 90 % al régimen subsidiado, que, de acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social, "es el mecanismo mediante el cual la población pobre o vulnerable tiene la posibilidad de acceder a los servicios de salud mediante subsidios que ofrece el Estado". La valoración médica reportó como enfermedades más comunes durante la ola invernal las dermatológicas en un 31,11%, las diarreicas agudas en 30% y las infecciones respiratorias agudas en un 26,67%. Los niños dijeron "las lluvias hacen que me salgan granos en la piel, más que todo en los brazos y en la espalda" (niño participante). Nosotros nos enfermamos bastante, más nos enfermamos nosotros que los adultos, a muchos niños les da gripa, resfriados, dengue, vómito, diarrea, rasquiña de todo nos da, si los papas de uno no salen al centro de Sincelejo a llevar al puesto de salud a uno, uno no se cura, o si no nuestros papas tienen que salir a comprar algo, pero muchos de nosotros no tenemos recursos a veces nos tenemos que aguantar porque nadie nos ayuda (niño participante).

En suma, se presentó un deterioro de las condiciones físicas y sanitarias de la zona, aumentando el riesgo potencial de transmisión de enfermedades contagiosas y el riesgo de trastornos psicológicos en la población afectada, favoreciendo los grandes desplazamientos de población y causando un número inesperado de muertes. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y otros organismos internacionales se plantea que cuando ocurren situaciones de desastre natural, la salud de las poblaciones en particular de niños, niñas y adolescentes se ve amenazada por la contaminación del agua, el aire, la insalubridad que ocasiona el hacinamiento en los refugios y el incremento de enfermedades. En cuanto a educación se evidenciaron bajos niveles de escolaridad, un 47,78% de las familias posee una educación básica, el resto es iletrado, lo que representa pocas oportunidades para la formación y educación de

sus hijos. Este bajo nivel de escolaridad asociado a las actividades agrícolas mal remuneradas de las comunidades es concluyente para inferir las condiciones de vida precarias en que subsisten.

Los hallazgos en cuanto a la aplicación del "Test persona bajo la lluvia", evidenciaron diferencias importantes por subregiones : en la subregión Mojana los niños y adolescentes, sintieron gran presión, angustia, amenaza, ansiedad, inseguridad ante el factor ambiental al que estuvieron expuestos y aun sienten temor a enfrentarse nuevamente a este fenómeno, al igual que sensación de inadecuación, e inmadurez emocional lo que se manifiesta en la conducta de dependencia, así mismo un gran número de niños no posee las defensas suficientes o adecuadas para enfrentarse a nueva situación ambiental de ese tipo, sin embargo se refleja que poseen la disposición para adaptarse al medio y con posibilidades de manera equilibrada después de haber sido afectados por la ola invernal.

En la subregión San Jorge, se destacan los sentimientos de desvalorización, de inferioridad, inseguridad, inadecuación, sensaciones de encierro, incomodidad, agotamiento, pereza, ansiedad, es mayor también la depresión, la presión, el estrés y el temor por enfrentar ese ambiente hostil, pero también muestran necesidad de protección, de igual forma inmadurez emocional lo que se exterioriza en una conducta dependiente o ambivalente en cuanto a la autonomía. Por último, la falta de defensas es notoria por tanto se puede decir que en el san Jorge los niños presentan mayores problemas y dificultades para adaptarse a su medio, puesto que son muy pocos los que se encuentran dispuestos a enfrentar su ambiente.

Para el caso de la subregión Sabana, se resalta que esta población muestra características similares a la subregión San Jorge; no obstante que fue la subregión menos afectada por la ola invernal. Por último, en la subregión Montes de María, la población presentó conductas asociadas a inmadurez emocional y falta de defensas; pero también presentó características de adaptación bastante frecuentes como son la disposición para enfrentar al mundo, poseer un criterio ajustado a su realidad, equilibrio entre tendencias de introversión y extroversión, objetividad, control de sí mismo, capacidad de reflexión, y un buen uso del espacio.

Los descubrimientos en cuanto a la aplicación del TAMAI, se presentan en las tres categorías abordadas: adaptación personal, escolar y social. En el criterio de inadaptación personal, se encontró en las cuatro

subregiones que el 32.4% de los niños, niñas y adolescentes evaluados están en la categoría A (alta), el 26.8 % en CA (casi alto) y el 5.6 % en MA (muy alto). Es decir, que el 64.8 % puntuó dentro del rango alto, lo que indica que el grupo estudiado presenta alta inadaptación personal. Esta inadaptación se caracteriza por un auto desajuste en la dificultad que tiene el individuo consigo mismo, manifestándose en sentimientos de miedo, culpabilidad, depresión o somatización. Es una persona que tiene baja valoración de sí misma, con dificultades para adaptarse a las situaciones y a la vida en general. El 35.2 % de la población restante se encuentra en categoría baja, lo que indica que estos niños, niñas y adolescentes no presentan inadaptación personal logrando ajustes personales a pesar de vivir una situación adversa, afrontando dichos cambios en su diario vivir, manifestando comportamientos y actitudes que reflejan un equilibrio personal.

En relación con la categoría adaptación escolar, el 14.2 % de los niños, niñas y adolescentes se encuentran en CB (casi bajo), el 12.6 % en B (bajo) y el 22.8% se encuentran el rango MB (muy bajo), para un total de 49.6% del grupo poblacional en baja inadaptación escolar. De lo que se infiere, que hay una alta estabilidad en las condiciones escolares de esta población. Un 31 % se encontró en categoría M (media), lo que representa adecuada adaptación escolar, satisfacción con los profesores y motivación para aprender. El 19.4% de la población restante se encuentran en un rango alto de inadaptación escolar, manifiesta a través de baja laboriosidad en el aprendizaje y las conductas disruptivas en el aula de clases, lo que se interpreta como inadaptación escolar externa.

En referencia con la categoría de inadaptación social, se identificó que el 94 % de la población presenta inadaptación social MB (muy baja), de lo que se concluye que tienen buena adaptación social manifestándose en conductas ajustadas a las reglas de la sociedad. En este sentido, la población tiene facilidad para adaptarse a los diferentes espacios e interactuar con sus iguales y adultos; y seguir instrucciones según las directrices de maestros para una sana convivencia. Las opiniones de los niños y adolescentes en relación con su Estado de afectación y cumplimiento de derechos, fue de gran ayuda a la hora de analizar el impacto que ha tenido el fenómeno de la ola invernal en ésta población, ya que proporcionó información en lo referente a las áreas potenciales, destrezas, dificultades y habilidades de los mismos para enfrentar situaciones adversas adheridas a los cambios climáticos. De allí que

el diseño del protocolo validó las voces de los niños y adolescentes; interpretando sus necesidades, miedos y carencias educativas frente al riesgo ambiental.

Los niños y adolescentes hablaron del aplazamiento en las actividades escolares, especialmente en las subregiones Mojana y San Jorge, por las dificultades de acceso, además de que las instituciones educativas fueron utilizadas como refugio o albergue para muchos damnificados. En cuanto al hábitat las familias tuvieron que construir camas improvisadas como tambos y zarzos para dormir y asegurar sus enseres "dicen que van a hacer mejoramiento de vivienda y no llega nunca" (niño participante):

> Nuestras casas se anegan todas, hay casas que pierden hasta los techos, se dañan todas las cosas, cuando nos llenamos de agua, nos vamos para otra parte, para otro barrio a veces los papás se quedan en las casas cuidando lo poco que nos queda y nosotros nos vamos para otro barrio hasta que bajen las aguas o si no también nos quedamos ayudando a sacar el agua de las casas (niño participante).

La experiencia de vida frente a la ola invernal tiene diferentes significados para los niños y adolescentes, lo que para algunos representa un cambio en su vida para otros hace parte del modo de vida al que se han adaptado. Algunos manifestaron haberse sentido bien, considerando que podían divertirse y compartir con amigos en otros espacios de recreación diferentes a los habituales, en donde jugaban a nadar, a pasear en canoa, lo que para ellos se convertía en una fuente más de distracción y recreación. Es decir, los niños tienen su propio significado o representación de lo que implica la inundación; algunos no logran interpretar las consecuencias en su desarrollo integral como sujeto, pues le imprimen un sentido natural:

> (…) bueno yo me siento feliz, porque, así como pasó la inundación del 2010 que inundó diciembre, lastimosamente muchos no pudimos salir. Eso me dio fue tristeza, entonces cuando ya se acabó el agua para mí fue una felicidad porque ya volví a ejercitar los pies jugando futbol (niño participante).

En cuanto a la prueba piloto que se realizó del juego didáctico ACUAKID, en algunas instituciones, se identificó que los participantes no diferenciaban buenas de malas prácticas de riesgo, se confundían a la hora de

decidir qué hacer ante una emergencia como la vivida, cuáles eran los sitios de refugio y apoyo, en otras palabras, carecían de educación frente al riesgo y mucho menos competencias para afrontar la experiencia utilizando sus recursos y habilidades.

Discusión

Los hallazgos en materia de la línea de base psicosocial, médica y sociodemográfica de la población indican que la muestra estudiada posee características poblacionales similares en cuanto a las condiciones de alto riesgo social tanto por efecto de las inundaciones como por las condiciones de pobreza y marginación en que viven , lo que se traduce en poblaciones de alta vulnerabilidad ; en consecuencia los niños y adolescentes provenientes de estos núcleos familiares son personas que no poseen las condiciones mínimas señaladas en la (Ley 1098/2006), en cuanto a protección y desarrollo integral "los niños, niñas y adolescentes serán protegidos contra los riesgos y efectos producidos por desastres naturales y demás situaciones de emergencia".

Dadas las condiciones de pobreza, marginación en la que viven los niños; con la aparición de inundaciones se exacerban de manera importante las condiciones de vulnerabilidad socavando el desarrollo integral aludido en la carta convencional; ya que los niños y adolescentes no poseen los recursos y habilidades para afrontar la experiencia y tampoco están educados frente al riesgo ambiental. Bajos niveles educativos de los padres, viviendas en lugares de alto riesgo, condiciones de insalubridad, ausentismo escolar, Estado de salud deteriorado, ausencia del Estado frente a la problemática; configuran una infancia en Estado de desequilibrio y desajuste social.

Una infancia y adolescencia, alejada de las oportunidades mínimas para su desarrollo integral, es una población que no saldrá del oscurantismo propio de la marginación y exclusión sino se educa para su bien y el de su entorno inmediato. Por lo que es imperativo que los mismos niños con sus familias y adultos acompañantes en su desarrollo participen de manera autogestionaria frente a la educación del riesgo ambiental. Ahora bien, el aparato estatal en Colombia con todas las disposiciones de Ley y medidas frente al riesgo ambiental; con toda su capacidad y volun-

tad política y económica es impotente ante una emergencia ambiental de grandes magnitudes. Las comunidades están en el compromiso de educarse con participación de las familias, niños y adolescentes para hacer frente al riesgo ambiental. Por ello, el diseño de un protocolo resultó ser una propuesta enfocada a educar a los niños y adolescentes en los ámbitos en que se desarrolla su vida cotidiana: la escuela, la familia y la comunidad en tres tópicos fundamentales: 1. Desarrollo de habilidades resilientes 2. Inteligencia emocional y 3. La Autogestión con participación de la familia en contextos comunitarios.

Para desarrollar habilidades resilientes es necesario partir del fortalecimiento de la autoestima en la escuela y la familia, ya que como agentes de socialización juegan un papel definitivo y desde aquí poner en práctica habilidades comunicativas, mediante actividades lúdicas, dar importancia a la práctica de decir "buenos días, tardes, noches, hola, hasta luego, por favor, gracias". Desde la casa enseñar a los padres para que los niños participen en actividades domésticas y desarrollen mayor independencia, por ejemplo, mantener la casa ordenada y limpia, dejarlos que elijan el tipo de ropa que deseen colocarse. Desde la escuela los maestros pueden fomentar varias actividades en el aula orientadas al desarrollo de habilidades resilientes: en primer lugar, enseñar al niño a analizarse así mismo, mediante una lista en donde se describa como es él, cuáles son sus habilidades, que es lo que piensa de sí mismo y de su entorno. También se fortalece la independencia en el niño, a través de la representación de situaciones con títeres, pedirles soluciones apropiadas a esas situaciones, realizar actividades lúdicas donde deban ver la necesidad de elegir.

En cuanto al desarrollo de la habilidad de iniciativa, realizar proyectos de aula de tipo ecológico, que sean liderados por los niños, con el fin de promover sus preferencias y colocarlos a prueba en tareas que sean exigentes para ellos. En relación con el fomento del sentido del humor, desarrollar muestras de teatro, sesiones de chistes con los niños que posean esta habilidad, mostrar películas cómicas para que los niños pese a la situación de emergencia o crisis puedan disminuir sentimientos y emociones negativas, aunque sea solo por momentos para sobrellevar la situación problemática.

Con el ánimo de promover su habilidad de autogestión desarrollar el pensamiento crítico de los niños y adolescentes afectados a través de la lectura y desde la escuela trabajar un libro distinto por mes que les

ayude a comprender su realidad durante la emergencia. En aras de lograr el desarrollo de estas actividades se recomienda implementar en los Proyectos educativos de las instituciones educativas públicas y privadas del departamento algunos cambios, tales como incluir en la maya curricular la educación del riesgo de desastres e instituciones seguras, hacer evaluación previa a la emergencia y realizar evaluación rápida después de la misma. También se debe capacitar a los docentes en la educación del riesgo del desastre y escuelas más seguras; enseñar al estudiante que hacer antes, durante y después de un desastre. Evaluar el concepto de desastres naturales mediante folletos, películas, salidas al campo y en los salones de clases adoptando una metodología creativa. Elaborar con los estudiantes el mapa de riesgos y amenazas más latentes en su comunidad; con los niños más pequeños enseñarles el comportamiento que deben adoptar en la situación de emergencia por medio de caricaturas, películas animadas o videos animados y obras teatrales.

Otra de las actividades sugeridas es la conformación de grupos de primeros auxilios, búsqueda y rescate; enseñándoles las técnicas y las herramientas que deben utilizar en la situación de emergencia, además de educar en la elaboración de planes de evacuación con la compañía de los docentes. Los estudiantes seleccionados para conformar estos grupos deben hallarse en el grado superior, es decir once y décimo grado, pero además este entrenamiento deben brindarlo técnicos de la Cruz Roja y Defensa Civil. Paralelamente, se sugiere entrenar a los estudiantes con capacidades de liderazgo o que estén interesados por trabajar en su comunidad, para educarlos en materia de los procedimientos u acciones que deben asumir antes durante y después de la emergencia.

Con el propósito de desarrollar la inteligencia emocional, es importante implementar actividades para reconocer y expresar los sentimientos, mediante la utilización de cuentos tradicionales o inventados, donde al final se pregunte a los niños ¿Cómo eran las relaciones de los personajes, como eran sus Estados de ánimo, cual eran las razones para estar de ésa forma? así mismo implementar actividades con caretas y títeres para que los niños aprendan a identificar emociones, etiquetar y expresar sentimientos. Cuando los niños aprenden y desarrollan su inteligencia emocional les servirás de ayuda no sólo en la casa y escuela; sino en todos los ámbitos de la vida y especialmente ante las situaciones más conflictivas que deban enfrentar como son los desastres naturales.

En materia de autogestión, con participación de la familia en contextos comunitarios, se requiere sensibilizar a la comunidad en todos los aspectos de la vida cotidiana de los niños, con especial atención lo relacionado con la prevención de enfermedades trasmitidas por la contaminación del agua, sobre higiene en contextos de riesgo y educación nutricional. Explicar a los niños, niñas y adolescentes la relación entre la higiene y las enfermedades, mediante animaciones, juegos, actividades recreativas y metodologías creativas para que aprendan rápidamente las precauciones que deben tener ante la emergencia.

Ahora bien, durante la emergencia invernal estas prácticas deben recalcarse para que los infantes y adolescentes y la comunidad en general no las olvide. Por ello algunas prácticas a implementar pueden ser las campañas de Información y comunicación, ofrecer a la comunidad en general información clara, correcta, objetiva sobre prácticas óptimas de alimentación, ejecutar apoyo y hacer orientación especialmente a niños y adolescentes. Finalmente, esta propuesta se diseñó teniendo en cuenta las experiencias de la UNICEF y sus protocoles en otros países, con los que se ha obtenido resultado satisfactorio. Colombia y especialmente las subregiones más afectadas por el riesgo ambiental dadas sus condiciones de vulnerabilidad social, económica y política como es el caso del Departamento de Sucre, con índices de pobreza y NBI por debajo del ranking nacional, tienen una salida alterna para abordar el riesgo y es la educación con participación comunitaria.

Conclusiones

El estudio aportó conocimiento acerca de la realización de acciones de prevención de fenómenos naturales antes, durante y después; especialmente para niños y adolescentes como sujetos de derecho según lo estipulado en el 1098 de 2006; en el que se explicita que el interés superior de los niños prevalece por encima de los demás. Aportó información importante en cuanto a la psicología de las emergencias, ya que se formularon nuevas propuestas de corte positivista para educar a las familias y a los niños en particular. El nuevo conocimiento que se obtuvo acerca de las afectaciones emocionales, de cómo experimentaron el conflicto que se generó en su psique producto del fenómeno, brindó herramientas para la intervención psicológica tanto desde una perspectiva clínica como también psicosocial.

Se destaca como conclusión el hecho relevante que un evento traumático, como una ola de inundaciones, se puede manifestar de muchas maneras, y ésta puede tener manifestaciones cognitivas, emotivas, conductuales o fisiológicas. No es raro que cuando se dan pensamientos negativos constantes, éstos desemboquen en Estados depresivos e inadaptación. Para el caso de niños y adolescentes, se debe recordar que los eventos traumáticos desafían o destruyen el entendimiento de los niños y jóvenes de cómo funciona el mundo, es decir, ponen en tela de juicio aquellas presunciones que constituyen la cosmogonía. Las respuestas al acontecimiento traumático varían y aunque existan modalidades parecidas, no todas las personas responden igual ante la experiencia.

Se requiere examinar las consecuencias de vivir experiencias de este tipo dejando atrás posturas fatalistas y victimizantes y porque no reactivas ante el fenómeno; se destaca como conclusión relevante que se requieren otras miradas desde visiones positivas, preventivas y educativas con la autogestión comunitaria ; reconociendo que el sujeto dispone de recursos, competencias, potencialidades para aprender a vivir y enfrentar el cambio climático, asunto que implica la inclusión de los mismos niños como sujetos de derecho, reconociendo sus capacidades para entender, comprender y afrontar positivamente estas experiencias que se constituyen parte de su modus vivendi.

La necesidad de incluir una cultura o educación del riesgo del desastre es porque permite a los niños, niñas y adolescentes además de su comunidad en general a concientizar y comprender el medio en el que se hallan y con la preparación suficiente serán actores principales para el salvamento de vidas y protección a la comunidad, minimizando la vulnerabilidad en los niños.

A manera de conclusión general, cabe añadir que el discurso y todo el bagaje teórico que se tiene acerca del desarrollo sostenible, la gestión ambiental y del riesgo, son preámbulo indispensable para la gestión territorial por parte de las autoridades locales ya que hacen parte de las competencias definidas por la normatividad colombiana, pero las experiencias de miles de personas especialmente de los niños y adolescentes indican que hay una gran brecha con los anhelos de política .Se sugiere un trabajo coordinado en Red con el Sistema de gestión de riesgo ambiental a nivel Municipal y Departamental; con la participación autogestionaria de las comunidades en situación de riesgo en la medida

en que se incluya en los planes de gobierno políticas focalizadas a la población infantil y adolescente de cada municipio según las necesidades del contexto.

Este protocolo preventivo pretendió impactar de manera decidida la política de infancia y adolescencia especialmente la de alto riesgo, otorgando especial importancia a la implementación de programas que faciliten su desarrollo integral, en consonancia con los propósitos misionales del plan de gobierno nacional " plan nacional de desarrollo, 2010-2014 *Prosperidad para todos*, que propuso una visión integral de la agenda para éste periodo, orientada a: consolidar la seguridad, disminuir el desempleo, eliminar la pobreza y enfrentar los desafíos del cambio climático". (BID, 2012).

Referencias bibliográficas

Castaño, T. (2013). Impacto de los desastres en la salud mental de los niños y adolescentes. Recuperado 19 de octubre de 2017: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/17700/6/TFM%20teresa.pdf

Colombia Humanitaria en Sucre (27 de agosto de 2011). *Colombia Humanitaria en Sucre*. Recuperado el 20 de octubre de 2017, de file:///C:/Users/1101451790/Desktop/articulo/REFERENCIAS/colombia%20humanitaria.pdf

Colombia Humanitaria (31 de agosto de 2016). *Fondo nacional de gestion de riesgo de desastres*. Obtenido de Fondo nacional de gestion de riesgo de desastres: http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Prensa/2011/Paginas/audiencias_seguimiento.a

Congreso de Colombia (Abril 24). Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. [LEY 1523 DE 2012]. Recuperado el 20 de octubre de 2017: http://www.ideam.gov.co/documents/24189/390483/11.+LEY+1523+DE+2012.pdf/4e93527d-3bb8-4b53-b678-fbde8107d340?version=1.2

Congreso de Colombia (Noviembre 8). Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. [Ley 1098 de 2006]. Recuperado el 19 de octubre de 2017: http://www.ins.gov.co/normatividad/Leyes/LEY%201098%20DE%202006.pdf

BID. (Banco Interamericano de Desarrollo) (2012). Valoración de daños y pérdidas Ola invernal en Colombia 2010-2011. Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal. Recuperado el 15 de octubre 2017: https://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/47330/olainvernal-colombia2010-2011.pdf

DANE, IGAC & IDEAM . (30 de agosto 2011). Recuperado: https://www.dane.gov.co/files/noticias/Reunidos_presentacion_final_areas.pdf

Gaborit, M. (2006). Desastres y trauma psicológico. Pensamiento Psicológico, Vol.2, N°7, 2006, pp. 15-39. Recuperado el 19 de cotubre 2017: http://www.redalyc.org/pdf/801/80120703.pdf

MINAMBIENTE. (s.f). *Sistema de informacion ambiental de Colombia - SIAC*. Recuperado el 25 de octubre de 2017, de Sistema de informacion ambiental de Colombia - SIAC: http://www.siac.gov.co/climaticovulnerabilidad

Ministerio de Educación Nacional. (Octubre 6) Articulo 3. Por la cual se regulan las actuaciones del sistema educativo nacional en la prevención de emergencias y desastres". El Viceministro de Educación Nacional (E) del despacho del Ministro de Educación Nacional, en ejercicio de sus facultades legales, y. [Resolución 7550 de 1994]. Recuperado el 19 de octubre 2017: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5297

Mojica, C. & Moreno, J. (2014). Adaptación en adolescentes infractores bajo sistema de responsabilidad penal. Volumen 5, Número 1. Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica- ISSN 2216-0701. Recuperado el 18 de octubre de 2017: file:///C:/Users/1101451790/Downloads/Dialnet-AdaptacionEnAdolescentesInfractoresBajoSistemaDeRe-4897624.pdf

Plan Distrital del Gestión del Riesgo Cartagena de Indias. (2013). Alcaldía Mayor De Cartagena De Indias D.T.C. Recuperado el día 19 de octubre 2017: http://www.dadiscartagena.gov.co/images/docs/crue/n2015/plan_distrital_gestion_riesgo_v2_2003.pdf

Presidente de la República de Colombia. (diciembre 07 de 2010). Por el cual se declara el Estado de emergencia económica, social y ecológica por razón de grave calamidad pública. [Decreto 4580 de 2010]. Recuperado el 20 de octubre de 2017: file:///C:/Users/1101451790/Downloads/dec%204580%202010.pdf

PUDAHUEL. (2014). Corporación Municipal de Desarrollo Social Dirección de Educación Programa de Apoyo Escolar. Recuperado el 21 de octubre 2017: http://www.codep.cl/documents/10179/10835/PROTOCOLO+-DE+PROTECCION+A+LA+INFANCIA+CODEP.pdf/d9545fbc-3177-4210-83d5-ad0181ec7b37

C

Comunidad clúster como estrategia del desarrollo local en el escenario del Postconflicto Colombiano

Leonar Javier Briceño Ariza
Universidad Cooperativa de Colombia - Santa Marta - Colombia. leobri2010@gmail.com

José Alexander Linares Morales
Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo – IUTM - Maracaibo - Venezuela. jlinares.proyco@gmail.com

Carlos Alberto Severiche Sierra
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. cseveriche@tecnocomfenalco.edu.co

Elías Alberto Bedoya Marrugo
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. ebedoya@tecnocomfenalco.edu.co

Harold Enrique Cohen Padilla
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - Colombia. hcohen@tecnocomfenalco.edu.co

Resumen

Se explora una de las estrategias del desarrollo local gestadas en el Municipio de Medellín - Colombia, a partir de iniciativas de clúster implementados desde los diferentes entes: empresa privada y pública, que

han permitido la mejora en calidad de vida de poblaciones de la región antioqueña azotadas por el conflicto armado. El desarrollo metodológico es inminentemente descriptivo complementado con el análisis de las bases teóricas de clúster y conglomerados definidas por Ramos (1998), Altenburg (2001), Vera y Ganga (2007).

Palabras clave: comunidades clúster, desarrollo empresarial, planeación, estrategia.

Community Clúster as a strategy of local development in the Colombian Post-Conflict scenario

Abstract

One of the local development strategies developed in the Municipality of Medellin (Colombia) is explored, based on clúster initiatives implemented by the different entities: private and public companies, which have allowed the improvement in the quality of life of the region's populations Antioqueña whipped by the armed conflict. The methodological development is imminently descriptive complemented with the analysis of the theoretical bases of clúster and conglomerates defined by Ramos (1998), Altenburg (2001), Vera and Ganga (2007).

Keywords: cluster communities, business development, planning, strategy

Introducción

Ante los ojos del mundo, el panorama está cambiando para los habitantes de los pueblos colombianos tanto urbanos como rurales. A partir de los diálogos de paz con las FARC y la influencia del Gobierno actual, que ha venido trabajando con una línea progresista en la formulación e implementación de nuevas políticas y programas sociales en la creación de instituciones enfocadas al postconflicto, así como en el interés de desarrollar una política contextualizada y moderna de desarrollo local, contando por último, con el interés de otros actores nacionales e in-

ternacionales, se vislumbra entonces, un desarrollo local en Colombia proyectado bajo un escenario de complejidad probable y con una relevancia en el contexto nacional. Es oportuno resaltar que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2014), entiende el desarrollo territorial como un proceso de cambio progresivo, que propicia la armonía entre diferentes elementos, tales como el bienestar de la población, la conservación y protección de los recursos naturales, el uso del territorio, y de las actividades productivas; con el fin de mejorar la calidad de vida de la población bajo un enfoque de sostenibilidad.

En este orden de ideas, el Departamento Nacional de Planeación de Colombia, señala que este proceso "debe ser emprendido y apropiado por los actores que habitan en un territorio determinado, para lo cual, dichos actores como artífices de su desarrollo, deben diseñar e implementar estrategias claras, consistentes y compartidas, soportadas en un juicioso análisis territorial que identifique los potenciales y las restricciones en cada una de las dimensiones del desarrollo, con el fin de constituir entornos territoriales que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población". (DNP, 2009: 11). Es así, como el Estado, la empresa privada y la Sociedad Civil en Colombia, han asumido el reto de iniciar un proceso de postconflicto, en un escenario complejo posible, futurista y probable aun cuando la guerra no ha terminado, mediante la promoción del desarrollo local y regional, lo que coadyuva al Municipio de Medellín a generar una convocatoria abierta para crear una Comunidad de Clúster, de empresas pertenecientes a seis segmentos económicos estratégicos: (1) energía eléctrica, (2) construcción, (3) textil/confección, diseño y moda, (4) turismo de negocios, ferias y convenciones, (5) servicios de medicina y odontología, y (6) Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC).

De igual manera, para empresas que estén relacionadas con las vocaciones económicas de territorio o iniciativas empresariales nuevas que se identifiquen durante el proceso a partir de la convocatoria, logrando la articulación e integración entre el sector público y privado para generar estrategias pertinentes en torno al desarrollo económico local. Bajo esta perspectiva, el presente estudio persigue explorar el resultado estratégico de la implementación de una comunidad clúster, como iniciativa de desarrollo empresarial y local, que al mismo tiempo aporta a la mejor calidad de vida de la población colombiana, en el marco de los

procesos de postconflicto; y por lo que, la presente investigación puede considerarse como un estudio de tipo descriptivo.

Metodología

Hurtado (2008), define los estudios de tipo descriptivos, como aquellos cuyo propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y del propósito del investigador. Por su parte. Hernández y otros (2013: 102), "la investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias de un grupo o población".

Análisis de la información

En líneas generales, para conceptualizar el término Clúster, según Altenburg (2001), "no existe una definición única y aceptada de clúster, algunos autores utilizan el término para caracterizar cualquier aglomeración espacial de una determinada actividad económica. Entonces una simple zona franca de exportación que alberga un número significativo de empresas sería un clúster. Sin embargo, lo que enfatizan los estudios de los clústers (que han proliferado en los últimos años), es su potencial para incrementar la eficiencia por medio de diferentes formas de articulación empresarial", (citado por Vera y Ganga, 2007: 305).

Otros autores, afirman que un clúster es una "concentración sectorial y/o geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas tanto hacia atrás, hacia los proveedores de insumos y equipos, como hacia adelante y hacia los lados, hacia industrias procesadoras y usuarias así como a servicios y actividades estrechamente relacionadas con importantes y acumulativas economías externas, de aglomeración y especialización (por la presencia de productores, proveedores y mano de obra especializada y de servicios anexos al sector) y con la posibilidad de llevar a cabo una acción conjunta en búsqueda de eficiencia colectiva" (Ramos, 1998: 108). De igual manera, se puede sintetizar la definición de clúster como "una concentración geográfica de actores en relaciones verticales y horizontales, mostrando una clara tendencia de cooperar y de compartir

sus competencias, implicados todos en una infraestructura localizada de apoyo" (Sérret, 2011: 22).

Más allá de estas concepciones, una de las definiciones que mejor se adapta en la actualidad a lo que se concibe como clúster, es la reseñada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 1999: 85), quien plantea que este concepto "va más allá de las redes horizontales simples, en las cuales, las empresas que operan en el mismo mercado de productos finales y pertenecen al mismo grupo industrial cooperan en ciertas áreas, comprendiendo alianzas estratégicas con Universidades, Institutos de investigación, servicios empresariales intensivos en conocimiento, Instituciones puentes (comisionistas, consultores y clientes)". (citado por Vera y Ganga, 2007: 306). Ahora bien, hace más de un centenar de años de manera recurrente las empresas de un mismo sector empezaron a ubicarse en la misma zona geográfica, este fenómeno llamó la atención de los economistas y más tarde el profesor Michael Porter, llamó a este fenómeno clúster, y popularizó el término. Al estar cerca estas organizaciones se ven inmersas en una competencia que las obliga a innovar, cuya consecuencia es el desarrollo económico local, regional y nacional y mientras más denso sea el Clúster mayor será el desarrollo. Lo que explica por qué recientemente muchos países y regiones alrededor del mundo han realizado grandes esfuerzos para volverlos más productivos y competitivos.

Tales esfuerzos, también conocidos como iniciativas clúster buscan implementar agendas de ciencia, tecnología e innovación, solucionar necesidades de capital humano, resolver problemas de infraestructura específica, establecer estándares y normativas relevantes para el sector clúster, casi recurriendo a un trabajo conjunto entre el sector público y el privado. La cercanía entre las empresas genera competencia, un factor clave para la innovación, al tiempo que facilita el acceso a insumos y a conocimientos específicos de cada sector; beneficios como estos ayudan a entender por qué las regiones con clúster más densos y desarrollados obtienen un mejor desempeño económico. Respecto a este tema, Colombia no ha permanecido ajena a las iniciativas clúster en buena medida porque cada vez más en el país se entiende que el desarrollo y competitividad es local y se gesta desde lo local, tanto así que hoy en día se vienen realizando los esfuerzos más importantes de toda su historia en materia de desarrollo de clúster y apuestas productivas como bien lo demuestran proyectos promovidos por el ministerio de

comercio, industria y turismo, impulsa, algunas comisiones regionales de competitividad y cámara de comercio de algunas ciudades.

En tal contexto nace en el año 2013, la Red Clúster Colombia, una iniciativa del Consejo Privado de Competitividad e impulsa Colombia, con el fin de convertirse en catalizador de los esfuerzos de iniciativas de clúster, a través de la articulación de actores y del intercambio de experiencias y conocimientos en la materia. Para tal efecto la red ofrece herramientas como un mapa detallado que identifica todas estas iniciativas y apuestas productivas en el país, numerosos documentos y enlaces de interés, varios espacios de discusión y aprendizaje pertinente y una lista de ofertas institucionales que pueden apoyar este tipo de agendas. La Red Clúster Colombia, es el referente natural en este ámbito para todo el país (INNpulsa, 2015). En este sentido, Colombia está experimentando un boom en materia de iniciativa de clúster y trabajos sobre apuestas productivas desde el nivel local. Hoy día existen más de sesenta de estas iniciativas clúster o trabajos sobre apuestas productivas trabajándose en diferentes departamentos a lo largo y ancho del país. Con esto, Colombia ha ganado espacio en el escenario continental, desde su participación en el Séptimo Congreso Latinoamericano de Clústeres (CLAC, 2012), celebrada en Monterrey.

En esta red, se señaló las ventajas de trabajar en clúster, lo cual mejora el trabajo diario. Se juntaron doscientas cincuenta (250) personas de cuarenta (40) países diferentes. Colombia llevó la principal delegación luego del país anfitrión, con más de treinta (30) participantes de diferentes regiones del país. La participación de Colombia dejó claro en este contexto de la conferencia, los grandes esfuerzos que viene haciendo el país en esta materia erigiéndose quizás como el país más interesante en iniciativas de clúster y apuestas productivas. Las reflexiones anteriores, demuestran que se están ejecutando estrategias de integración con miras a construir clúster institucionales en el tema de postconflicto en Colombia, podemos inferir que las zonas de rehabilitación y consolidación la política de Seguridad Democrática establece tres mecanismos para la implementación de las estrategias de dicha política: el estatuto anticorrupción, las redes de cooperantes locales y las zonas de rehabilitación y consolidación conformando un clúster que integran estas tres entes gubernamentales locales con apoyo nacional para poder hacer frente en cada región donde se encuentran los campamentos de rehabilitación de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC).

Las zonas de rehabilitación y consolidación poseen dos acepciones discursivas: la primera observada desde su dimensión política y la segunda, desde su dimensión territorial. Desde su dimensión política se conciben como un programa para la Seguridad Democrática y desde la dimensión territorial, las zonas de rehabilitación y consolidación se definen, según el Artículo 11 del Decreto Presidencial 2002 del 19 de septiembre de 2002, como el área geográfica afectada por acciones de grupos criminales. La recuperación política del territorio, entendida como el recobro del poder del Estado en los territorios con conflicto interno, ha utilizado como estrategias el énfasis en la recuperación militar del mismo y la intervención social a través de programas que intentan mitigar problemas como la pobreza y desplazamiento. Se avanza mediante estrategias gubernamentales que suman los esfuerzos de entidades sociales y militares que luchan contra la pobreza, la desigualdad y las acciones ilegales de grupos al margen de la Ley.

Para efectos de esta investigación, es conveniente aprovechar la Red Clúster Colombia y enfocarlos al postconflicto (pues se trata de incorporar a la vida laboral a todos los involucrados en el proceso de justicia transicional). Todas estas hojas de ruta que han venido construyendo durante los últimos cuatro años, se han traducido en proyectos concretos que de nuevo apunten a la transformación productiva de Colombia y a la consecución de la paz, Consejo Nacional de Política Económica y Social (Congreso de Colombia, 1958).

Consideraciones finales

Un clúster es una articulación empresarial para incrementar la eficiencia colectiva a partir de interacciones repetitivas basadas en el conocimiento, aprendizaje y desarrollo de nuevas tecnologías. No basta el simple agrupamiento de actividades productivas o empresariales en un espacio geográfico determinado. Los clústeres van más allá: involucran una gama importante de actividades que escapan a las tradicionales vinculaciones horizontales y verticales e incluyen a universidades, centros de investigación, instituciones financieras, entre otras, que complementan y potencian la actividad central

Los clústeres representan en muchas economías mundiales el centro a partir del cual se fomenta el crecimiento económico de una nación. En

virtud de esto, el clúster se considera como una estrategia de cooperación para resolver las distintas situaciones productos del postconflicto. Esta estrategia de cooperación genera eficiencia colectiva y mejora la competitividad de sus integrantes. Sin duda, estamos en presencia de una nueva forma de concebir no sólo la estructura industrial y el crecimiento económico, sino una forma de desarrollo local colectivo que nos oriente a la consecución de la paz. Entenderlo así contribuye a una clara definición de la política económica y social y a una correcta definición de la estrategia empresarial.

Sobre la base de estos planteamientos, se deriva una serie de recomendaciones, desde la reflexión asumida en el presente estudio, y que se listan a continuación:

- Aprobar la estrategia de preparación institucional para la paz y el postconflicto a través de la creación de clúster y solicitar a las entidades del Gobierno nacional involucradas orientar sus intervenciones hacia este tipo de desarrollo local.
- Solicitar a las entidades del Gobierno nacional mencionadas en este documento, coordinar con la Alta Consejería para el Postconflicto, la Seguridad y los Derechos Humanos y el Departamento Nacional de Planeación, la identificación y priorización de los programas y proyectos sectoriales y territoriales de su competencia, así como la focalización territorial y poblacional de los mismos, según corresponda, a través de los Contratos de Paz y los programas de desarrollo con enfoque territorial que materializarán la planeación y ejecución de las intervenciones para la paz y el postconflicto
- Solicitar al Consejo Interinstitucional del Postconflicto, adoptar los lineamientos y estrategias planteadas para el desarrollo local a través de iniciativas de clúster
- Desarrollar un protocolo para la toma de decisiones oportuna, pertinente y permanente con respecto a las acciones definidas en la presente estrategia de preparación para la paz y el postconflicto
- Gestionar mediante el Fondo Colombia en Paz y ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación, las entidades respectivas, y la cooperación Internacional, los recursos que aseguren el financiamiento de la presente estrategia de clúster, para la preparación para la paz y el postconflicto
- Apoyar a las entidades territoriales en el fortalecimiento de sus capacidades mediante la asistencia técnica y la adopción de herramientas tecnológicas de gestión y orientación de sus ingresos y gastos a resultados

- Avanzar en el diseño del Mapa Inversiones Paz y Postconflicto, que permita la visualización de forma georreferenciada todas las inversiones asociadas a los propósitos de paz del país
- Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público: a incorporar en el marco fiscal y de gasto a mediano plazo las previsiones de ingresos y gastos a veinte años que permitan llevar a la práctica la estrategia de iniciativa de clúster para la paz y postconflicto
- Solicitar a la Secretaria de Transparencia de la Presidencia de la República, en coordinación con la Alta Consejería para el Postconflicto, la Seguridad y los Derechos Humanos y el Departamento Administrativo de la Función Pública, desarrollar la Estrategia de Transparencia para la Paz y el Postconflicto con enfoque territorial o local
- Sugerir a los gobiernos departamentales y municipales iniciar procesos de acercamiento con el Departamento Nacional de Planeación y la Alta Consejería para el Postconflicto, la Seguridad y los Derechos Humanos para la concertación de Contratos Paz en sus jurisdicciones.

Referencias bibliográficas

Congreso de Colombia. Ley 19 de 1958. Fuente: http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1575113 (Consultado el 21-05-2018).

Departamento Nacional de Planeación de Colombia. DNP (2009). Elementos básicos para la planeación y el desarrollo territorial. Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible. Colombia.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos y Baptista, Lucio, Pilar (2010). Metodología de la Investigación. Quinta Edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V. México.

Hurtado de Barrera, Jaqueline (2008). El proyecto de investigación. Sexta edición. Quirón Ediciones S.A. – Sypal. Venezuela.

INNpulsa Colombia (2015). Red Clúster Colombia: Una apuesta para el desarrollo de las regiones. Salón Empresarial 2015 Vallempresa365. Fuente: http://www.vallempresa365.com/articulos/innovacion/red-clúster-colombia-una-apuesta-por-el-desarrollo-de-las-regiones (Consultado el 15-05-18).

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2004). Guía metodológica. Elementos poblacionales para el ordenamiento Territorial. Serie: Población, Ordenamiento y Desarrollo. Colombia.

Ramos, Joseph (1998). Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos en torno a los recursos naturales. Revista CEPAL 66. Fuente: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12159/1/066105125_es.pdf. (Consultado el 15-05-2018).

Sérret Alamo, Daniel (2011). Estudio de la competitividad de clústeres: El caso del clúster TIC del 22@". Proyecto de Fin de Carrera presentado para optar al título de Ingeniero Técnico Industrial. Universidad Politécnica de Cataluña. Fuente: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11149/PFC2.pdf (Consultado el 21-05-2018).

Vera Garnica, José Ricardo y Ganga Contreras, Francisco Aníbal. (2007). Los Clústeres Industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico. Fuente: http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v20n33/v20n33a13.pdf. (Consultado el 22-05-2018).

Turismo internacional y crecimiento económico en Colombia: un análisis de series de tiempo

Área temática: Administración estratégica
Ejes temáticos: Finanzas y economía

Héctor Romero

Economista de la Universidad de los Andes – Mérida - Venezuela. Master en Administración del Instituto de Estudios Superiores de Administración – Caracas - Venezuela. Profesor Asistente de la Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga - Colombia.
Correo: hector.romero@upb.edu.co ORCID ID. 0000-0003-3169-4060.

Eddy Johanna Fajardo Ortiz

Licenciada en Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander. Magister en Estadística de la Universidad de los Andes (Mérida, Venezuela). Profesora Asistente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga - Colombia.
Correo: efajardo@unab.edu.co ORCID ID. 0000-0002-4635-8003.

Cristian Norberto Gil Ayala

Economista de la Universidad Industrial de Santander.
Correo electrónico: cristiangilayala@hotmail.com

Juan Sebastián López Devia

Economista de la Universidad Industrial de Santander.
Correo electrónico: sebastianlopezdevia@hotmail.com

Resumen

El presente estudio pretende comprender la interrelación entre la llegada de visitantes internacionales, el gasto de los turistas y el crecimiento económico en Colombia, para el periodo 2004: T1 al 2016: T4. La metodología empleada es la de los vectores autoreregresivos (VAR). Se encuentra que en concordancia con la revisión de la literatura académica existe una relación causal entre el ingreso de turistas y el crecimiento económico en Colombia para el periodo de estudio, no obstante, no es la variable con mayor incidencia en el crecimiento económico, debido a que su efecto no se prolonga en el mediano y largo plazo, como sí lo hace el gasto de los turistas. Se propone, que en el marco de la ejecución del tratado de paz se implementen políticas públicas más agresivas para aumentar el turismo en los focos principales del sector y a su vez impulsar nuevos destinos donde antes, debido al conflicto, no era posible el desarrollo del turismo.

Palabras clave: turismo, crecimiento económico, Colombia, series de tiempo.

International tourism and economic growth in Colombia: a times series analysis

Abstract

The present study tries to understand the interrelation between the arrival of international visitors, the expenses of tourists and economic growth in Colombia for the period 2004: T1 to 2016: T4. The methodology used is that of vector autoregression (VAR). It is found that in accordance with the review of the academic literature there is a causal relationship between tourist income and economic growth in Colombia for the study period, however, it is not the variable with the greatest impact on economic growth, due to the that its effect does not extend in the medium and long term, as it does the expenses of tourists. It is proposed that, in the framework of the implementation of the peace treaty, more aggressive public policies be implemented to increase tourism in the main focuses of the sector and, in turn, promote new destinations

where before, due to the conflict, the development of tourism was not possible.

Keywords: tourism, economic growth, Colombia, time series.

Introducción

El turismo a nivel mundial ha sido uno de los determinantes más relevantes para impulsar las economías de distintos países en vista de que diferentes sectores han sido afectados por las vicisitudes que han ocasionado las crisis económicas presentadas a lo largo del tiempo. Es decir, este sector ha cobrado gran importancia en la economía internacional, tanto así que, según las estimaciones, en 2016, el sector generó un 10% del producto interno bruto mundial y entre el 8% y el 9%, de los puestos de trabajo en todo el mundo (Organización Mundial del Turismo, 2017).

A su vez, la Organización Mundial del Turismo (OMT), argumenta que, en el año 2016, este sector es uno de los principales ejes de la economía mundial, dado que aporta alrededor del 9% al PIB mundial, generando 1 de cada 10 empleos, llegando a ser este sector comparado con el sector minero energético o automovilístico. El continente americano fue el que más aportó al turismo internacional en cuanto a llegada de turistas, ya que este fue más del 8%, superando a regiones como Europa la cual presentó un aumento de tan solo 3%, en la recepción de viajeros para el 2014 (Organización Mundial del Turismo, 2014). Dado lo anterior, cabe aclarar que el turismo internacional es una de las más importantes fuentes de divisas y, por lo tanto, aporta una contribución esencial a la balanza de pagos y a la estabilidad macroeconómica, especialmente en los países en desarrollo (Organización de las Naciones Unidas, 2012).

En el caso particular de Colombia, por su posición geográfica, variedad climática, duplicidad oceánica y su diversidad de lugares y reservas naturales, goza de un conglomerado selvático que alberga fauna y flora en su mayor esplendor. Por lo tanto, se convierte en uno de los sitios preferidos a nivel suramericano para recibir turistas, tanto así que para el año 2015, Estados Unidos, Venezuela y Brasil, fueron los países con mayor contribución a las llegadas de extranjeros, participando con (19,2%), (13,6%)

y (7,0%) respectivamente (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2016). A lo anterior cabe resaltar, que para el año 2014, Colombia presentó un incremento en la llegada de turistas internacionales del 13,99%. El significativo impacto del turismo para la economía de las regiones colombianas sugiere la necesidad de políticas públicas que apoyen las iniciativas de desarrollo turístico de las tantas potenciales atracciones que tiene el país y que incrementen la demanda turística internacional y doméstica (Brida, Monterubbianesi & Zapata-Aguirre, 2011)

En este sentido, el trabajo se subdivide de la siguiente manera: la primera parte del documento presenta la introducción, a continuación, se encuentra la revisión teórica y se muestran antecedentes con el propósito de justificar la incidencia del turismo internacional en el crecimiento económico. En la siguiente sección, se presenta la metodología utilizada y su estructura, para la construcción de un modelo de vectores auto regresivos con el propósito de encontrar los efectos del turismo internacional en el crecimiento económico. Seguidamente, se realiza un análisis descriptivo de los resultados de la serie para observar el comportamiento de cada una de las variables, posteriormente, en el quinto capítulo se plantea un modelo VAR donde a través de la función i*mpulso-respuesta* se estudia el efecto del turismo internacional sobre PIB, para finalmente presentar las conclusiones y las recomendaciones del estudio.

Antecedentes

La relación entre el sector del turismo y crecimiento económico ha sido estudiada a partir de la existencia de fuerte evidencia empírica en favor de la hipótesis que el turismo es un generador de crecimiento económico en el largo plazo, es por esto que en las últimas décadas se realizaron estudios para analizar la validez teórica de estas evidencias. Por ejemplo, Balaguer & Cantavella-Jordá (2002), estudiaron la expansión del turismo como un factor de crecimiento económico a largo plazo en España. La metodología propuesta es un análisis de series de tiempo en un modelo que usó las variables PIB, ingresos reales del turismo y tasa de cambio, en donde se usó el método de cointegración de Johansen y causalidad de Granger. El estudio muestra que, en concordancia con la evidencia empírica, hay una relación de causalidad unidireccional en el sentido de Granger, del turismo al crecimiento económico de España,

que además de ser estable en el largo plazo, es fuerte especialmente en los últimos 30 años del siglo XX. Este impacto de la actividad turística muestra la posible existencia de efectos multiplicadores a largo plazo. Además, los efectos positivos del turismo sobre el crecimiento económico justifican la necesidad de una política gubernamental de apoyo para fomentar tanto la demanda turística internacional como el desarrollo de la oferta turística.

En la investigación realizada por Durbarry (2004), sobre la República de Mauricio, se realiza un análisis histórico de las cifras de una economía que pasó de ser caracterizada por un monocultivo extremo a un exportador de bienes y servicios, especialmente el turismo, que ha sido descrito como un caso de éxito dada la evidencia empírica que sugiere que el turismo ha tenido un efecto positivo en su crecimiento. El autor propone un modelo a seguir donde el PIB real está en función del capital físico, capital humano, exportaciones de azúcar y los ingresos del turismo en términos reales por turista, considerando estas dos últimas variables como exportaciones. Como parte de la metodología, se aplica el método de Máxima Verosimilitud de Información Completa propuesto por Johansen y Juselius (1990). Como resultado de su análisis se concluye que sus exportaciones en conjunto tienen una relación de causalidad en el sentido de Granger en el crecimiento económico del país. De las variables estudiadas la que más aporta al crecimiento económico es el turismo.

De igual manera, Kim, Chen, & Jang (2006), analizaron la causalidad entre la expansión del turismo y el desarrollo económico en Taiwán para el periodo 1971 – 2002. La metodología consistió en usar un vector autorregresivo con base en los resultados obtenidos de la prueba de causalidad de Granger, donde se empleó como variables el PIB trimestral del país, el total de llegadas de turistas como indicador de la expansión del turismo. El estudio concluye afirmando que, según las pruebas realizadas, hay una relación de equilibrio a largo plazo entre crecimiento económico y la expansión del turismo, además que entre ellos existe una causalidad bidireccional entre factores, es decir que los dos se refuerzan mutuamente. El estudio resalta que cuando hay causalidad en los dos sentidos, esta está determinada por múltiples factores, que se deben a las condiciones particulares de cada economía y a la dependencia del turismo y el ciclo de vida del destino turístico.

Por su parte, Oh (2005), estudia las relaciones causales entre el crecimiento del turismo y la expansión económica de Corea del Sur con un registro de datos trimestrales pertenecientes al periodo 1975 – 2001. La metodología que propone el autor para su estudio se basa en un modelo de dos etapas de Engle y Granger, junto a un modelo de Vector Autoregresivo (VAR) bivariado, las variables usadas fueron los ingresos reales del turismo y el PIB real de la economía del país. Los dos principales resultados del estudio para el caso coreano son que, en primera medida no hay una relación de equilibrio no en el corto ni en el largo plazo entre crecimiento económico y expansión del turismo. En segundo lugar, la prueba de causalidad de Granger indica que hay una relación causal en un solo sentido y es el crecimiento del turismo impulsado por el crecimiento de la economía.

En este sentido, Loría, Sánchez, & Salas (2017), abordan el efecto de la llegada de viajeros internacionales por concepto de turismo y los efectos que se generan en el empleo y el crecimiento económico de México, a través del gasto que los visitantes erogan para el periodo 2000-2015. La metodología propuesta se basa en un Modelo Estructural de Vectores Autorregresivos (SVAR), corroborado por un modelo VAR Bayesiano. Como resultado se obtiene que efectivamente, la llegada de viajeros internacionales a México ha tenido un efecto positivo en el crecimiento económico y una reducción en el desempleo global de México para el periodo estudiado. Los resultados obtenidos comprueban la importancia de promover otras actividades económicas en el país que, como el turismo internacional, incentivan el en empleo para reducir los recursos ociosos y alcanzar niveles potenciales de producción.

Posteriormente, Brida, Pereyra, Zapata-Aguirre, & Devesa (2009), realizan un análisis empírico para Colombia analizando los efectos del gasto en turismo con base en datos trimestrales y haciendo el test de cointegración de Johansen y la prueba de causalidad de Granger. En este trabajo se adicionan las variables Gasto en Turismo en Colombia y Tipo de Cambio Real. Las pruebas realizadas confirmaron que se presenta causalidad en la dirección del gasto de turismo en Colombia hacia la variación del PIB per cápita real de manera positiva.

Por su lado Dristakis (2004), analiza en Grecia, un referente turístico, donde realiza su estudio por medio de una revisión de la relación entre

los ingresos del turismo internacional, el tipo de cambio real y el crecimiento económico en el periodo 1960 – 2000. El resultado de este análisis empírico muestra que existe una relación a largo plazo entre estas tres variables y que los ingresos por el turismo internacional y el tipo de cambio real tienen una relación causal fuerte con el crecimiento económico. Por último, se llega a que el estado debe intervenir de manera contundente este sector dado que se demuestra el aporte significativo de este al crecimiento económico a través de un incentivo a la demanda y desarrollo de la infraestructura para albergar la demanda fluida.

Marco teórico

A lo largo del tiempo las actividades relacionadas al turismo han aumentado considerablemente, la evidencia empírica sugiere que este influye de manera positiva sobre el crecimiento económico. Es por esto que el sector ha adquirido importancia en la economía mundial, motivo por el cual se han incrementado los estudios sobre la manera en que el turismo afecta el crecimiento económico. El turismo se ha caracterizado como un servicio de tipo exportación, con efectos positivos en la creación de empleo, la entrada de divisas, el aumento de ingresos públicos y el crecimiento de la actividad empresarial (Organización Mundial del Turismo, 1998). Teniendo en cuenta la variedad de actividades que están relacionadas al turismo, se puede hacer una distinción para enmarcar su estudio, categorizándolas en Industria del Turismo y Economía del Turismo. En la primera categoría las actividades que tienen relación directa con los turistas tales como transporte, servicio de comida, hotelería y recreación. En la segunda categoría las actividades que hacen la función de proveedores de la primera categoría como suministro de alimentos, servicios financieros, publicidad, seguridad y combustibles (Rogerson, 2008).

De esta manera, los países promueven el turismo como una fuente de divisas para hacer crecer su bienestar y crecimiento. La mayor parte del gasto de turistas, se genera por el consumo de bienes y servicios no comercializables, siendo este tipo de exportaciones no tradicionales caracterizadas por que el producto no se mueve de su lugar de origen y su consumo genera un ingreso de divisas. Por su característica de exportación no tradicional, el precio relativo de estos bienes es genera-

do en el mercado local. Se considera al turismo como fundamental en la economía por su naturaleza de exportación no tradicional que tiene incidencia directa sobre los niveles de crecimiento de la economía local, dado que los ingresos generados a partir de este sirven para impulsar la inversión en otros sectores. (Hazari & Sgro, 2004).

El gasto turístico es una inyección de dinero en la economía local. Estos beneficios son tal vez la principal razón por la que muchos países estimulan el crecimiento de este sector. Los efectos de estos ingresos se clasifican en impactos directos, indirectos e inducidos. Los impactos directos se evidencian en el aumento de las ventas de empresas dedicadas al sector específicamente y las compras que a su vez estas hacen a sus proveedores, este fenómeno también se conoce como "encadenamiento". Se consideran efectos indirectos cuando los proveedores de las empresas del sector turístico realizan compras de insumos a otras empresas de la región y se da un ciclo repetitivo en toda su red económica. Este efecto del gasto turístico inicial puede repercutir en mayor medida o menor medida, dependiendo de las características de la red económica. Se consideran efectos inducidos cuando se genera un consumo por parte de los destinatarios del dinero en los efectos directos e indirectos referenciados. Este consumo tiene efectos en el PIB y en el nivel de empleo en otros sectores de la economía. Es por esta razón que son fundamentales los efectos del turismo en el crecimiento y desarrollo de una región, en especial países en vía de desarrollo (Brida, Pereyra, Such, & Zapata-Aguirre, 2008)

Metodología

La búsqueda del objetivo principal partirá desde un análisis descriptivo de la serie de tiempo del Producto Interno Bruto de Colombia (PIBCOL) trimestral, Ingreso de turistas a Colombia (TUR), Tipo de Cambio Real (TCR) y el gasto realizado por los turistas (GASTO), tomadas para el periodo 2004 del Trimestre 1 al 2016 Trimestre 4. Por lo general las series de tiempo al ser estocásticas tienden a ser no estacionarias, por lo tanto, tienen raíz unitaria, esto puede causar que la regresión sea espuria, por lo tanto, se realiza prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF), con el fin de identificar si las series son estacionarias. Sin embargo, se espera que si dos variables se encuentran cointegradas

puede existir una relación a largo plazo entre ellas. Para determinar si las variables explicativas causan a la variable explicada se utilizará la causalidad de Granger donde es importante que las series sean estacionarias para evitar el riesgo de obtener relaciones espurias, y en caso de no cumplir con esta característica es necesario aplicar alguna transformación para convertirlas en estacionarias, asumiendo que al hacerlo se mantienen las relaciones de causalidad (Muñoz & Vindas, 1995). No obstante, puede que dos series individualmente no sean estacionarias, pero al hacer una regresión de ambas, sea estacionaria y una variable cause la otra

Es importante señalar, que para formular una metodología apropiada para llevar a cabo este análisis se implementará un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR), con el fin de determinar la casualidad del turismo en el crecimiento económico. Lo anterior, se hace con el fin de utilizar una función impulso respuesta la cual permite identificar como es el comportamiento entre las variables estudiadas y si dado el caso, como lo es el objeto de estudio, informar la incidencia que tienen las variables independientes sobre el crecimiento económico presentando cómo es la variación del crecimiento respecto al comportamiento de estas variables principalmente con el turismo. De esta manera, el análisis comienza realizando una interpretación de las variables estudiadas desde el punto de vista descriptivo, donde se abarca el comportamiento de cada una y a su vez se explica las posibles razones que pueden intervenir en puntos de inflexión o en cambios significativos en determinada variable.

En un segundo momento, dado el análisis descriptivo mencionado, las variables se manejarán aplicándoles logaritmo para poder efectuar mejores cálculos, sin embargo, la notación seguirá siendo la misma: PIBCOL, TUR, TCR y GASTO. Después de identificar las series y que cumplan los supuestos de estacionariedad se puede continuar con la estimación. En primera medida se escoge el orden del VAR mediante los criterios de información Alkaike (AIC), Hanna-Quin (HQ), Schwarz (SC) y Error de predicción final (FPE). Teniendo el orden del VAR es importante realizar las pruebas que permitan saber si el modelo cumple con los supuestos de: Autocorrelación a través de pruebas gráficas donde se estudian el comportamiento de las variables y sus residuos, también mediante el test de Portmanteau. La normalidad se analiza con tres (3) pruebas diferentes: Jarque-Bera, Skeewness y Kurtosis. La heterosce-

dasticidad se estudia con la prueba ARCH para determinar si la varianza de los errores es constante.

Dos pruebas adicionales que se realizan son la causalidad de Granger y cointegración de Johansen, con el fin de que con la primera se pueda determinar que variable causa a la otra en un avistamiento reciproco, y a su vez en qué orden. Y en la segunda concluir cuantos vectores de cointegración existen que soporten el VAR. Por último, la función de impulso respuesta permite obtener los resultados del análisis de la incidencia del turismo en el PIB, dado que puede expresar cómo se comporta el crecimiento ante un choque o impulso de cada variable explicativa a corto mediano y largo plazo. Como su nombre lo indica, el VAR maneja rezagos sobre la variable explicada y del resto contenidas. A su vez gracias a que el modelo permite identificar y analizar impactos dinámicos sobre la variable explicada mediante cambios o perturbaciones en un sistema de variables explicativas, se utilizará el siguiente modelo VAR:

$$Y_t = m + \sum_{i=1}^{p} A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde m es un vector que contiene las constantes; *A* es una matriz coeficientes, Y es un vector, conformado por tres (3) variables: TCR, TUR y GASTO. ε_t es un vector que contiene los residuos o combinaciones lineales de los choques aleatorios a cada una de las variables contenidas en *Y*. La variable de ingreso de turistas (TURISTAS), fue tomada de las bases de datos Ministerio de Industria Comercio y Turismo (MinCit), DANE, Migración Colombia y se contempla trimestralmente. El crecimiento económico de Colombia (PIBCOL), fue tomado del DANE trimestralmente. El tipo de Cambio Real (TCR), tomada del Banco de la República. El gasto de los turistas en Colombia (GASTO), fue tomado del DANE. Todos los datos están contemplados en el periodo 2004-2016. El software R, fue utilizado para llevar a cabo el trabajo debido a que permite efectuar un análisis estadístico de datos con gran precisión y cuenta con varios métodos estadísticos, ofrece graficas útiles, y a su vez es de fácil acceso.

Análisis de resultados

Se presenta un análisis descriptivo de los datos, tomados del Banco de la República, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) y el Banco Mundial utilizando el software R. Iniciando con un análisis gráfico de la variable Turistas (TUR), los datos presentados son series trimestrales de las personas que ingresaron al país en condición de Turistas. La llegada de turistas a Colombia en el periodo 2004 – 2016, ha tenido un comportamiento ascendente, esto en gran medida impulsado por el gobierno nacional por medio de los programas Vive Colombia viaja por ella (2001,2006), Colombia es ocasión (2005), Colombia, el riesgo es que te quieras quedar (2007), Colombia: Destino turístico mundial (2010) y Turismo para la Construcción de la Paz (2018), además de la firma del acuerdo de paz en el 2016 entre las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) y el Gobierno Nacional.

El Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia, tuvo un comportamiento creciente entre el 2004 y el 2014, donde la economía nacional se caracterizó por inflación baja y un crecimiento económico alrededor del 4% anual producto de medidas para iniciar un ciclo de recuperación y estabilización posterior a la crisis de 1999. Para el año 2004, el PIB, tuvo un valor de 117.000 millones de dólares (Banco Mundial, 2018), es decir, tuvo un crecimiento de 3,9% respecto al 2003, el cual fue jalonado principalmente por los servicios de intermediación financiera (12,6%) y la construcción (10,1%), además, de un aumento de la demanda exterior por productos exportables. En el contexto de la crisis financiera del 2008, hubo un descenso en el nivel del PIB, pasando de 67.677 millones de dólares en el segundo trimestre del 2008, a 50.563 millones de dólares en el primer trimestre de 2009, es decir un crecimiento negativo de 0,25% para el periodo referenciado.

El índice del Tipo de Cambio Real (ITCR), no ha tenido un registro histórico con tendencia como otras variables estudiadas. Este tuvo un comportamiento descendente entre 2004, hasta el primer trimestre de 2006, donde pasó de 127,26 hasta 115,29, es decir, que los productos colombianos se estaban haciendo más competitivos a nivel mundial. Tras alcanzar un valor de 128,8 para el segundo trimestre de 2006, el ITCR continuó con una leve tendencia de descenso hasta alcanzar su punto más bajo en el periodo estudiado en 96,4 para el tercer trimestre

de 2010, es decir, que los productos estaban siendo competitivos internacionalmente impulsados principalmente por una tasa de cambio baja, esto se vio reflejado en una balanza comercial mayormente positiva para Colombia en este periodo (Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, 2018). Posterior al 2010, el ITCR registró una tendencia creciente más marcada a partir de 2014, donde este índice fue de 130,82, es decir, el valor más alto del periodo estudiado impulsado por el crecimiento de la tasa de cambio que pasó de COP$1.786 en octubre de 2010, hasta alcanzar un valor de COP$3.434 en febrero de 2016. Las cifras históricas alcanzadas en los periodos posteriores a 2014 están motivadas, en parte por el proceso de paz con la guerrilla de las FARC y otros grupos armados, dado el potencial en turismo natural que tiene Colombia y que además este puede representar hasta 3 veces el gasto diario de un turista respecto al turismo en zonas urbanas. Los datos obtenidos de la serie gasto de turistas en Colombia para el periodo estudiado, muestran que en promedio los turistas durante su estadía gastaron US$720.833 trimestralmente y la mitad de los datos tienen valores inferiores a US$660.845. El trimestre con menos gasto por arte de los turistas fue el trimestre II de 2004, donde su consumo fue de US$24.027 y el trimestre con mayor gasto fue el IV trimestre de 2016 con US$1'360.630. La serie presentada tiene un coeficiente de asimetría de 0,271, lo que significa que la mayoría de los valores están por encima del promedio, del mismo modo presenta una Kurtosis con valor de –0,606, indica que los datos de la serie no están concentrados cerca de la media.

Identificación

Llevado a cabo el análisis descriptivo de los datos, se continua con la metodología propuesta para poder estimar correctamente el modelo VAR y así poder identificar como responde el PIB a una variación en las variables determinadas. En primera medida se realiza la prueba de raíz unitaria para determinar si las series cumplen con la estacionariedad, de no ser así, se efectúan las transformaciones pertinentes para cumplir la condición de que todos los seres sean estacionarias.

Tabla 1. Prueba de raíz unitaria para el PIB, Tasa de cambio real, Turistas y Gasto en Colombia 2004-2016

Prueba raíz unitaria		
Test Dickey Fuller		
	t-statistic	Valor critico 5%
PIBCOL	-2,34	-2,89
TCR	-1,71	-2,89
TUR	-0,56	-2,89
GASTO	-1,78	-2,89

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4.*

Dado con anterioridad, el análisis descriptivo se podía inferir debido al comportamiento y a los gráficos de cada serie que estas no presentan un comportamiento tendencial ni estacionario. En la tabla 1 se muestra la prueba de raíz unitaria a un intervalo de confianza del 95% que nos ayuda a corroborar la información y a su vez a concluir que las series no cumplen con la condición de estacionariedad. Por lo tanto, para poder estimar el modelo VAR se deben transformar las series. Es decir, se procede a verificar la estacionariedad de las series en primera diferencia. Mediante la primera diferencia se concluye que las series son estacionarias debido a que todas las pruebas aceptan la hipótesis nula, es decir, todas presentan ruido blanco al no tener raíz unitaria.

Estimación

Siendo las series estacionarias en primera diferencia se procede a la estimación del modelo comenzando por identificar el orden del VAR, el cual, según los cálculos efectuados en la tabla 2, es de orden 9. Este orden de rezagos se escoge mediante los criterios de información Alkaike (AIC), Hanna-Quin (HQ), Schwarz (SC) y Error de predicción final (FPE).

Diagnóstico

Siendo nueve (9), el orden del modelo VAR, se continúa con la revisión gráfica de la variable dependiente contra las variables independientes con sus respectivos correlogramas de residuos. Se muestra el comportamiento de las variables estudiadas las estimadas y sus errores re-

siduales donde se observa autocorrelación en los residuos del gasto en primera diferencia siendo esta la única variable que experimenta la existencia de esta.

Tabla 2. Criterios de información

Criterios de información				
No. Rezagos	AIC(n)	HQ(n)	SC(n)	FPE(n)
1	-2,23E+07	-2,19E+07	-2,13E+07	2,11E-04
2	-2,24E+07	-2,18E+07	-2,08E+07	1,85E-04
3	-2,32E+07	-2,24E+07	-2,09E+07	9,02E-05
4	-2,32E+07	-2,21E+07	-2,02E+07	1,07E-04
5	-2,31E+07	-2,18E+07	-1,95E+07	1,42E-04
6	-2,33E+07	-2,17E+07	-1,90E+07	1,80E-04
7	-2,46E+07	-2,28E+07	-1,97E+07	8,52E-05
8	-2,78E+07	-2,57E+07	-2,21E+07	1,10E-05
9	-3,26E+07	-3,03E+07	-2,63E+07	7,86E-07

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

Causalidad de Granger

En la tabla 3 y 4 se analiza la causalidad de dPIBCOL sobre las demás variables al igual que dTUR sobre las variables faltantes, respectivamente a un nivel de significancia del 10%. En el primer caso se encuentra que dPIBCOL causa a dTUR del rezago 3 al 5. Por otro lado, causa en el primer rezago a dTCR. En segundo lugar, vemos que dTUR logra rechazar.

Siguiendo el análisis de causalidad se determina la causalidad de dTCR y Dgasto, sobre las variables respectivas como se muestra en la tabla 5 y 6. No obstante, se observa que la única causalidad que genera dTCR es sobre dGASTO en el sexto rezago. Por otra parte, dGASTO rechaza la hipótesis nula de no causar a dTUR en el rezago 3,4 y 9. Y respecto a causar dTCR se lleva a cabo en el rezago 3,8 y 9.

Tabla 3. Causalidad en el sentido de Granger - dPIBCOL

Causalidad en el sentido de Granger			
Hipótesis	dPIBCOL	dPIBCOL	dPIBCOL
nula:	no causa	no causa	no causa
	dTUR	dTCR	dGASTO
No. Rezago	ρ valor	ρ valor	ρ valor
Rezago 1	0,5751	0,0562	0,3133
Rezago 2	0,9173	0,2194	0,6804
Rezago 3	0,0178	0,3313	0,4721
Rezago 4	0,0518	0,6398	0,4212
Rezago 5	0,0926	0,6136	0,5990
Rezago 6	0,1605	0,6145	0,3800
Rezago 7	0,2052	0,5994	0,2807
Rezago 8	0,3371	0,7623	0,4173
Rezago 9	0,1930	0,8360	0,5581

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

Tabla 4. Causalidad en el sentido de Granger - dTUR

Causalidad en el sentido de Granger			
Hipótesis	dTUR	dTUR	dTUR
nula:	no causa	no causa	no causa
	dPIBCOL	dTCR	dGASTO
No. Rezago	ρ valor	ρ valor	ρ valor
Rezago 1	0,0875	0,4687	0,9767
Rezago 2	0,3529	0,3425	0,0011
Rezago 3	0,7081	0,4992	0,5515
Rezago 4	0,7129	0,2885	0,0841
Rezago 5	0,7311	0,4751	0,0745
Rezago 6	0,6129	0,4556	0,1845
Rezago 7	0,6583	0,6388	0,2281
Rezago 8	0,5948	0,1907	0,1602
Rezago 9	0,3123	0,3389	0,3141

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

Tabla 5. Causalidad en el sentido de Granger - dTCR

Causalidad en el sentido de Granger			
Hipótesis	dTCR	dTCR	dTCR
nula:	no causa	no causa	no causa
	dPIBCOL	dTUR	dGASTO
No. Rezago	ρ valor	ρ valor	ρ valor
Rezago 1	0,9759	0,9312	0,2077
Rezago 2	0,6743	0,7074	0,2065
Rezago 3	0,7769	0,1016	0,2366
Rezago 4	0,8281	0,2282	0,1043
Rezago 5	0,3611	0,3536	0,1855
Rezago 6	0,5295	0,5230	0,0793
Rezago 7	0,6573	0,4504	0,2457
Rezago 8	0,5619	0,5846	0,3730
Rezago 9	0,6513	0,4560	0,6842

Fuente: *Elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

Tabla 6. Causalidad en el sentido de Granger - dGASTO

Causalidad en el sentido de Granger			
Hipótesis	dGASTO	dGASTO	dGASTO
nula:	no causa	no causa	no causa
	dPIBCOL	dTUR	dTCR
No. Rezago	ρ valor	ρ valor	ρ valor
Rezago 1	0,1191	0,0752	0,9802
Rezago 2	0,1424	0,2385	0,2596
Rezago 3	0,1165	0,0635	0,0428
Rezago 4	0,2271	0,0972	0,1084
Rezago 5	0,3490	0,1399	0,3832
Rezago 6	0,4824	0,1663	0,1961
Rezago 7	0,3612	0,1229	0,3559
Rezago 8	0,2270	0,1189	0,0321
Rezago 9	0,2739	0,0769	0,0367

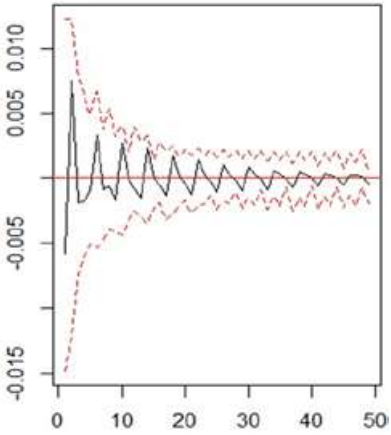
Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

En conclusión, a la prueba se puede decir que el orden causal que determina dPIBCOL es sobre dTUR y dTCR. También que la dirección causal entre dGASTO y dTCR se da por la primera causando a la segunda. Y por último que dGASTO causa a dTUR en el mediano plazo y dTUR causa a dGASTO en un largo plazo.

Resultados

Mediante la función de impulso-respuesta se analiza como las variables explicativas interactúan con la variable explicada a través de un choque o un cambio donde se identifica en qué periodo de tiempo y en qué plazo ejercen cambios en la variable explicada.

Gráfica 10. Función Impulso Respuesta Turistas – PIB Colombia

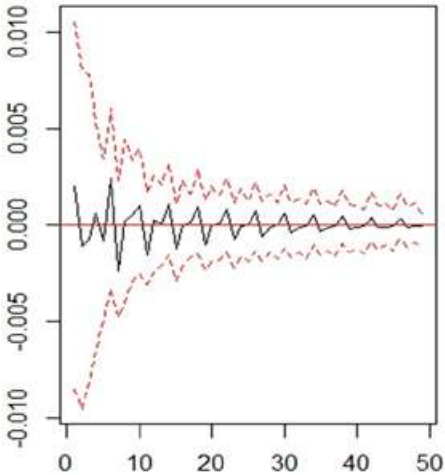


Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

En el gráfico 11, se observa la función impulso respuesta de la variable Turistas sobre la variable PIBCOL, esta indica la sensibilidad del PIB ante la variable turistas, que en el corto plazo es más fuerte, pero en el largo plazo se hace más débil, tendiendo a desaparecer. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Kim, Chen, & Jang (2006) quienes en su estudio realizado para Taiwán destacan que hay una relación

positiva entre la llegada de turistas al país y el crecimiento económico, estudio que va en concordancia con el realizado por Loría, Sánchez, & Salas (2017) quienes encontraron que para el caso mexicano también existe la relación positiva entre el mayor flujo de turistas y el crecimiento económico.

Gráfica 11. Función Impulso Respuesta de la TCR sobre PIB Colombia



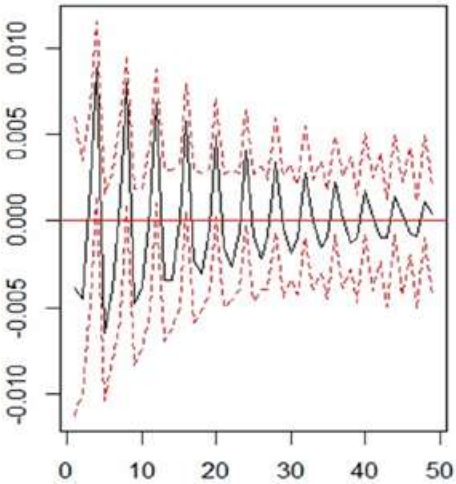
Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

El gráfico muestra la función impulso respuesta de la Tasa de Cambio Real sobre el PIB de Colombia, la cual demuestra que hay sensibilidad en la primera sobre la segunda en el corto y mediano plazo, pero en el largo plazo la relación tiende a desaparecer.

La gráfica muestra de función impulso respuesta del gasto hecho por turistas sobre el PIB muestra una influencia bastante fuerte en el corto, mediano y largo plazo, que, aunque tiende a disminuir, no tiende a desaparecer en los periodos de estudio. Lo anterior va en concordancia por el estudio realizado por Durbarry (2004), donde concluye que para la República de Mauricio, el gasto hecho por cada turista tiene una relación de causalidad positiva en el crecimiento económico del país, de mismo modo que para el caso mexicano Loría, Sánchez & Salas (2017),

concluyeron que además de la relación positiva entre la llegada de turitas y el crecimiento económico, encontraron que, además, teniendo en cuenta el gasto realizado por los turistas, tienen efectos positivos en los empleos generados dado que, en concordancia con el modelo de Okun, el turismo es un sector intensivo en empleo.

Gráfica 12. Función Impulso Respuesta Gasto sobre el PIB de Colombia



Fuente: *elaboración propia con información extraída del estadístico R versión 3.4.4*

Es en este mismo sentido, Balaguer & Cantavella-Jordá (2002), en su estudio para el caso de España hallan evidencia de que el aumento del ingreso real del turismo tiene una relación positiva con el crecimiento económico del país, además se destaca que el fuerte impacto de la actividad turistica muestra la posible existencia de efectos multiplicadres en el largo plazo. Lo anterior en contraposición a lo encontrado por Oh (2005), en su estudio sobre Corea del Sur en donde, para este país, no hay relación ni en el corto ni en el largo plazo entre el crecimiento económico y los ingresos recibidos a partir del turismo.

Comentarios finales

La tendencia mundial a hacer turismo ha crecido como consecuencia de las políticas internacionales de globalización, el creciente interés por las experiencias que conlleven un intercambio cultural, la reducción de los costos asociados a los viajes internacionales debido a la reducción de trámites legales, y el aporte del fácil acceso a las TIC para promocionar nuevos lugares como potenciales destinos turísticos. Hecho que ha generado interés para realizar diversos estudios que permiten analizar el comportamiento del turismo y su impacto en las economías. En Colombia, para el periodo 2004 – 2016, a pesar de las diferentes dificultades del entorno económico mundial, el flujo de viajeros hacia Colombia por motivos de turismo y a su vez el gasto generado por estos, presentaron un crecimiento positivo sostenido, en donde el gobierno nacional jugó un papel importante a través de la implementación de políticas para el fortalecimiento del sector y la promoción del país como un atractivo destino turístico.

Por lo tanto, en este trabajo se resume el comportamiento creciente de la llegada de turistas internacionales a Colombia para el periodo 2004 – 2016 y se puede decir que el aumento de la llegada de turistas tiene un efecto positivo en el corto plazo sobre el crecimiento económico. En concordancia con lo anterior, el gasto realizado por los turistas tiene un efecto positivo en el PIB tanto en el corto, como mediano y largo plazo, demostrando así ser la variable que más tiene incidencia en el crecimiento económico para el periodo estudiado.

Los principales aportes teóricos indican la relación causal entre el ingreso de turistas y el crecimiento económico. En concordancia con los estudios previos se establece que, para el caso analizado, esta relación se cumple. Por otro lado, el aporte del estudio realizado es que, así como en la revisión bibliográfica, se encuentra que además del ingreso de turistas, el gasto ejerce una incidencia importante sobre el crecimiento económico como lo menciona Durbarry (2004). Se concluye que la llegada de turistas internacionales a pesar de su comportamiento positivo, no es la variable con mayor incidencia en el crecimiento económico, debido a que su efecto no se prolonga en el mediano y largo plazo, como sí lo hace el gasto. Se propone, que en el marco de la ejecución del tratado de paz se implementen políticas públicas más agresivas para aumentar

el turismo en los focos principales del sector y a su vez impulsar nuevos destinos donde antes, debido al conflicto, no era posible el desarrollo del turismo. Para estudios posteriores se recomienda hacer un análisis donde se incorpore el crecimiento económico del lugar de origen donde provienen la mayor cantidad de turistas. Para el caso de Colombia, en los términos de esta investigación es Estados Unidos.

Referencias bibliográficas

Balaguer, J. & Cantavella-Jordá, M. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case. *Applied Economics*. 34(7), 877-884.

Banco de la República de Colombia (2017). Índice de la tasa de cambio real (ITCR). Obtenido de http://www.banrep.gov.co/es/itcr

Banco Mundial. (2018). Obtenido de https://datos.bancomundial.org/pais/colombia

Brida, J. G., Monterubbianesi, P. D. & Zapata-Aguirre, S. (2011). Impactos del Turismo sobre el Crecimiento Económico y el Desarrollo. El Caso de los Principales Destinos Turisticos de Colombia. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural,* 9 (2), 291-303.

Brida, J., Pereyra, J., Such, M. & Zapata-Aguirre, S. (2008). La contribución del turismo al crecimiento económico. *Cuadernos de Turismo*, 22, 35-46.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2018). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Obtenido de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/balanza-comercial

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2015). Cuenta Satélite de Turismo. Obtenido de http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuentas-satelites-turismo

Dristakis, N. (2004). Tourism as a long-run economic growth factor: an empirical investigation for Greece using causality analysis. *Tourism Economics*, 10 (3), 305–316.

Durbarry, R. (2004). Tourism and economic growth: the case of. *Tourism Economics*, 10 (4), 389-401.

Hazari, B. R., & Sgro, P. M. (2004). Tourism and Growth in a Dynamic Model of Trade. *Contributions to Economic Analysis,* 265, 185 - 195.

Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration — with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 169-210.

Kim, H. J., Chen, M. & Jang, S. (2006). Tourism expansion and economic development: The case of Taiwan. *Tourism Management,* 27, 925–933.

Loría, E., Sánchez, F. & Salas, E. (2017). Effect of international tourist arrivals over unemployment and economic growth in Mexico. *El periplo sustentable*, 32, 1-40.

Migración Colombia. (2018). Obtenido de Migración Colombia: http://migracioncolombia.gov.co

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2008). Sistema de Indicadores de Competitividad para el Turismo Colombiano.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2014-2018). Plan Sectorial de Turismo: "Turismo para la Construcción de Paz". Bogotá DC.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (2016). Oficina de Estudios Económicos, Boletín Mensual. Colombia.

Muñoz, E. & Vindas, K. (1995). Pruebas extendidas de Granger. Banco Central de Costa Rica.

Oh, C. (2005). The contribution of tourism development to economic growth. *Tourism Management*, 26 (1), 39-44.

Organización de las Naciones Unidas. (2012). Turismo Sostenible: Contribución al Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Ginebra.

Organización Mundial del Turismo. (1998). Introducción al Turismo. Suiza.

Organización Mundial del Turismo. (Varios años). Panorama del Turismo Internacional. Suiza.

Rogerson, C. (2008). Developing Small Tourism Businesses in Southern Africa. *Botswana Notes and Records*, 39, 23-34.

P

Psicología educativa en la primera infancia: una revisión desde el constructivismo

Isabel Cristina Ríos Domínguez

Universidad Tecnológica de Bolívar - Cartagena de Indias - Colombia. icrios@unitecnologica.edu.co

Waldyr Fong Silva

Universidad de Cartagena - Cartagena de Indias - Colombia. wfong@unicartagena.edu.co

Carlos Alberto Severiche Sierra

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco -. Cartagena de Indias - Colombia. cseveriche@tecnocomfenalco.edu.co

Resumen

La psicología educacional ha desempeñado, durante estos últimos cuarenta años, un papel significativo en el desarrollo y organización del Sistema Nacional de Educación. Se hizo una revisión sobre las investigaciones más pertinentes en el ámbito latinoamericano acerca de la psicología educativa en la primera infancia. El presente artículo de revisión tiene como principal analizar cualitativamente la literatura científica disponible en las bases de datos, Dialnet, Scielo, Redalyc y páginas Web oficiales, empleando como palabras de búsqueda: primera infancia, psicología educacional. Se obtuvo información pertinente relacionada con el objetivo propuesto, la cual se presenta en 3 secciones: filosofía y psicología en la educación, psicología educativa, primera infancia y la psicología educacional. El rol del educador o educadora para la primera infancia, no puede definirse al margen de un proyecto pedagógico que lo

genere, de un proyecto histórico que lo sostenga y de una fundamentación filosófico-pedagógica que lo transforme en algo concreto.

Palabras clave: educación, filosofía, psicología educacional, primera infancia.

Educational psychology in early childhood: a revision from constructivism

Abstract

Educational psychology has played, during these last forty years, a significant role in the development and organization of the National Education System. A review was made on the most pertinent research in Latin America about educational psychology in early childhood. The main objective of this review article is to analyze qualitatively the scientific literature available in the databases, Dialnet, Scielo, Redalyc and official Web pages, using as search words: early childhood, educational psychology. Relevant information was obtained related to the proposed objective, which is presented in 3 sections: philosophy and psychology in education, educational psychology, early childhood and educational psychology. The role of the educator for early childhood can not be defined apart from a pedagogical project that generates it, a historical project that supports it and a philosophical-pedagogical foundation that transforms it into something concrete.

Keywords: education, philosophy, educational psychology, early childhood.

Introducción

En América Latina, en la I Conferencia Latinoamericana sobre entrenamiento en psicología que se llevó a cabo en Bogotá en 1974, se presentó un modelo latinoamericano de formación en psicología, denominado Modelo Bogotá, en el que se asentaron las bases para la formación de pregrado. Este enfoque ratificó a la psicología como científica y profesional, por lo que ambos aspectos debían estar presentes en la formación de pregrado, la que debía capacitar a los futuros profesionales para que

pudieran desempeñarse en las distintas áreas de la disciplina (Vilanova, 2003). Siguiendo con este autor, años después el surgimiento del Mercosur, se renovó el interés de la propia comunidad científica y profesional de la psicología con respecto a la formación de pregrado. En el ámbito de la educación superior se han desarrollado distintas propuestas tendientes a establecer pautas comunes para la futura integración regional en materia educativa, y en 1994, comenzaron a llevarse a cabo los denominados Encuentros Integradores y Encuentros Temáticos (Comité Coordinador de Psicólogos del Mercosur y Países Asociados, 1998).

A su vez, el psicólogo y psicóloga deberían planificar, desarrollar, evaluar y diagnosticar diversos procesos y programas en las diversas áreas de la psicología, además de definir, aplicar y evaluar estrategias de intervención para atender necesidades preventivas, terapéuticas y de desarrollo de la conducta en individuos, grupos y organizaciones a partir de una base teórica sólida (Comité Coordinador de Psicólogos del Mercosur y Países Asociados, 2001). Siguiendo a Avendaño (1996) y a partir de lo anterior, es posible señalar que en la actualidad los planes de estudio en psicología en Chile se caracterizan por un currículo nuclear, con predominio de objetivos cognitivos y baja formación en el ámbito ético. Así, Makrinov, Scharager y Molina (2005), realizan un estudio en Chile orientado a dar cuenta de distintos aspectos del campo y rol del psicólogo, cuyos resultados analizan en relación con los aportes de Morales et al. (1984), concluyendo que habría disminuido la cantidad de psicólogos y psicólogas que ejercen en el ámbito clínico, aumentando los que trabajan en el área organizacional y los que se dedican a la docencia, y manteniéndose la cantidad que se desempeña en el ámbito educacional.

A lo largo de la historia y con los cambios de la globalización se han presentado cambios estructurales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, grandes filósofos e investigadores han desarrollado aportes como es el caso de los modelos pedagógicos, entendidos como modelos propios de la pedagogía, en donde se manifiestan las prácticas cotidianas que los docentes realizan en el aula de clase, en donde de manera implícita se encuentran acciones didácticas del maestro que posee un conocimiento del tema y le da soporte por medio de sus prácticas.

Es claro que el objetivo de cada uno de estos modelos es el aprendizaje del estudiante, sin embargo, hay casos en los que las estrategias de los modelos no permiten desarrollar al máximo las capacidades y expresio-

nes de todos los estudiantes, teniendo en cuenta que no todo se basa en el conocimiento, sino también la capacidad individual y colectiva.

La primera infancia es el punto de partida para que el niño construya sus conocimientos y su aprendizaje sea significativo, su estructura mental está preparada para aprender de manera rápida y con fácil recordación en el tiempo, la vida mental del niño está en constante evolución, es un proceso continuo de construcción, en donde "las capacidades reflejas innatas permiten que el niño interaccione con la realidad" (Araya et al., 2007). El niño durante la primera infancia (0 a 6 años) forma esquema que le permiten dar un significado a la realidad, incorporando, asimilando, modificando y acomodando las transformaciones que surgen en el mundo, es por esto que el adulto debe ser capaz de guiar al niño hacia un buen aprendizaje. Por esta razón que se hace necesario implementar un modelo que posea características que permita potencializar y favorecer el desarrollo cognitivo de los niños, teniendo en cuenta las diferentes teorías considero que el componente constructivista es el más adecuado para mejorar la capacidad de comprensión, discernimiento, análisis, reflexión, crítico e innovador, características básicas de un buen proceso de aprendizaje (Araya et al., 2007).

En el escenario de la educación, la pedagogía aparece como un saber que sirve para guiar el proceso educativo, ejerciendo un equilibrio entre los conocimientos y la manera de enseñarlos, para Flórez (2005. p 13), la pedagogía es "una disciplina que estudia y propone estrategias para lograr la transición del niño del estado natural al estado humano, hasta su mayoría de edad como ser racional, autoconsciente y libre", es decir, el aprendizaje es un proyecto que esta construcción. En este trabajo se hizo una revisión bibliográfica de la psicología educacional en la ´primera infancia, detallando su origen y evolución desde filosofía y psicología en la educación, seguidamente la psicología educativa y finalmente la interacción entre primera infancia y la psicología educacional.

Filosofía y psicología en la educación

Históricamente la psicología es una hija de la filosofía. La huella original dejada por el padre de esta disciplina es más que tangible. El empirismo trazó toda una posición en torno a lo que era el aprendizaje que fue tomado por los conductistas al punto de que se llega a pensar como Locke, que la mente es una "pizarra en blanco". Junto con BerkeLey y

Hume, influenciaron la psicología al punto de construir toda una postura de orientación mecanicista en lo que respecta al aprendizaje. Esa visión todavía es mantenida en forma incólume por muchos psicólogos, incapaces de asir una manera distinta de abordar el objeto de estudio de la psicología. Curiosamente, porque es difícil expresarlo de otra manera, para los conductistas la psicología es la ciencia que estudia la conducta, por consiguiente, estudia lo medible, lo cuantificable y aquello que en ratas de laboratorio pueda ser extrapolado al hombre. Se considera que esta posición es muy pobre por cuanto deja por fuera el estudio de lo que se ha denominado "mente" (Sánchez, 2006; Rojas, 2010; Castellaro, 2012).

Por otra parte, existe una visión filosófica muy contraria que es tomada por otras corrientes de psicólogos. Esta visión tiene sus máximos exponentes en hombres de la talla de Rousseau y Kant. La influencia de Rousseau en la psicología es determinante. Para este genio francés, el hombre nace "bueno". O dicho de otra forma, es bueno por naturaleza. Es la sociedad la que transgrede esta bondad natural del hombre. Esta visión de que ya existen elementos determinantes en la estructura psíquica humana va a influir en muchas posturas de los psicólogos humanistas en relación con la percepción que han de tener de la psiquis (Díaz, 2006; Guzmán, 2009).

Los aportes de Kant, en los que destaca el planteamiento de que se nace con conceptos que no requieren aprenderse, como los de espacio y tiempo, por ejemplo; han sido determinantes a la hora en que la hija de la Filosofía, llamada psicología, haya reclamado su independencia. Curiosamente vale mencionar que probablemente sea el humanismo, de todas las ramas de la psicología, precisamente la más criticada por su carácter "a-científico" y "oscuro"; la corriente con mayor número de publicaciones escritas, particularmente libros, así como la que ha desarrollado un mayor número de técnicas de abordaje práctico con fines terapéuticos. Extraño y aparente contrasentido (Fermín, 2007; Tintaya, 2009).

Por otra parte, están los trabajos de S. Freud, tan cuestionados y precedidos con conclusiones similares por filósofos de la talla de F. Nietzsche. Los psicoanalistas alegan y luchan porque se les reconozca como "científicos", basados sobre todo en el hecho de que Freud utilizó toda un "metodología" para llegar a sus conclusiones, pero a la vista está que esta "metodología" o método utilizado por el padre del psicoanálisis se

encuentra muy distante de lo que entendemos por método científico. No por ello consideramos que todos los postulados del psicoanálisis deban ser desdeñados. El objeto de nuestra reflexión es tratar de entender el afán de las distintas disciplinas (podríamos decir que todas las disciplinas); de ser reconocidas como "disciplinas científicas", incluyendo la que concierne para efectos de la presente disertación: la psicología (Masa, 2007; Ruiz, 2007).

De acuerdo con Rodríguez (2013), en términos de los campos de acción del psicólogo, éstos incluyen los ámbitos personales, familiares, organizacionales, institucionales, socio-comunitarios y educativos en general del establecimiento en su conjunto, y sus potenciales clientes son todos aquellos actores que en él actúan y viven, es decir, directivos, docentes, alumnos y apoderados. Tal definición deja al psicólogo educacional abierto a una gran heterogeneidad de funciones, que, se sintetizan a continuación:

a) Funciones de integración de la diversidad: que implica la detección, valoración y definición de estrategias de intervención escolar de las necesidades educativas especiales y de las alteraciones en el desarrollo madurativo, educativo y social de los alumnos, a fin de lograr el desarrollo de las potencialidades de todos estos.
b) Funciones de mejoramiento de la convivencia: que implica la promoción de valores como el respeto y la convivencia, y la evaluación e intervención continua de problemas de comunicación, clima, disciplina y violencia escolar.
c) Función de orientación: ligada a la orientación de los alumnos y su asesoría en la definición vocacional.
d) Funciones pedagógico-curriculares: que incluye todas las actividades dirigidas a mejorar el acto educativo, adecuándolo al contexto, lo que implica promover y asesorar innovaciones pedagógicas; formar y guiar a directivos, profesores y apoderados, y colaborar en la elaboración de diseños curriculares y programas educativos.

Lo anterior, no obstante, debe considerar que las demandas que recibe el psicólogo también varían según el actor con el que trabaja (Romero, 2008):

a) Los docentes suelen solicitar intervenciones con fines diagnósticos y de tratamiento con alumnos que presenten problemas de adaptación o

presuntos trastornos psicológicos, asesoría sobre temas psicológicos, y prestaciones como experto en relaciones interpersonales.

b) Los directivos solicitan al psicólogo trabajar en la formación de las clases, diagnóstico de éstas, intervenciones técnicas para apoyar la acción educativa, sensibilización a los docentes en la utilización de métodos de enseñanza actualizados, asesoría en innovaciones educativas, orientación escolar y vocacional de los estudiantes, e intervenciones en situaciones atípicas de los jóvenes.

c) Las familias realizan pedidos de intervenir con hijos con problemas de rendimientos o relacionales, integración de hijos con algún tipo de discapacidad, promoción de la colaboración familia-escuela, y asesoría sobre problemas educacionales y psicoeducativos.

d) A nivel de alumnos, no se observan muchas peticiones de atención, salvo cuando la presencia del psicólogo es estable al interior del establecimiento educacional.

e) Para atender adecuadamente a estas funciones y demandas, el psicólogo educacional debe actuar bajo los lineamientos de la Reforma y, por tanto, conocerla, debiendo dejar de trabajar aislado y encerrado en una oficina. De ser un clínico que está dentro de la escuela, debe pasar a integrar el sistema, mirándolo como objeto de su intervención y promoviendo el cambio al interior de éste (Banz Liendo, 2002).

Psicología educativa

La psicología educativa es "una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje; aplica los métodos y las teorías de la psicología, y también posee los suyos propios". La psicología educativa como ciencia aplicada estudia la conducta que tiene lugar en situaciones educativas, la conducta que cambia o la conducta que se produce como resultado de la práctica instruccional y que hacen referencia al aprendizaje (Arias, 2009). Se trata de un aprendizaje en el contexto educativo, ligado a una serie de condiciones específicas expresamente instrumentadas para estimular y optimizar los resultados de acuerdos con unos objetivos educativos previamente programados, el aprendizaje guiado, influido por estrategias instruccionales adecuadas, lo que se llama proceso de enseñanza aprendizaje. Es por eso que, tanto en el pasado como en la actualidad, los psicólogos educativos estudian el aprendizaje y la enseñanza y, al mismo tiempo, buscan mejorar la práctica educativa (Trías, 2012; Quevedo, 2016).

La psicología de la educación dirige su actividad, entre otras cosas, a programas de entrenamiento de profesores, padres de familia, estudiantes y niños con problemas de aprendizaje y de conducta, así como a la orientación de las personas en la elección de su vocación. Se ha insistido en identificar a la psicología general con la psicología que acontece en el colegio o en el aula. Ciertamente, esta situación constituye el marco institucional de la educación, pero no abarca las demás situaciones educativas que requieren también de la ayuda psicológica, a menos que se organicen otros tipos de psicologías educacionales. Es por ello que aun hoy en día se discute sobre la distinción entre psicología general, educación y psicología educativa (Barreiro, 2012).

La psicología educacional ha desempeñado, durante estos últimos cuarenta años, un papel significativo en el desarrollo y organización del Sistema Nacional de Educación y en los logros de la educación de la sociedad. Su presencia ha sido indiscutible, en el debate continuo de su mejoramiento y en la erradicación de los errores y dificultades que naturalmente se han presentado y se presentan, dada la complejidad de cualquier proceso de planeamiento y puesta en prácticas de programas de una Educación para todos y de calidad. Todo se ha hecho a través de una labor colectiva, interdisciplinaria y comprometida social y culturalmente, produciendo también, sus políticos, especialistas y profesionales destacados (Covarrubias, 2010).

Las funciones del psicólogo educativo consisten en identificar las variables que facilitan el aprendizaje significativo, en especial de aquellas personas, grupos o sectores de la población que están más alejados del sistema educativo nacional; además de analizar y numerar los principales problemas existentes en el proceso enseñanza – aprendizaje. Interviene también en la asesoría de las políticas de planeación educativa, y contribuye en la creación de programas de formación y/o entrenamiento acorde con los recursos humanos y la realidad nutricional, social y cultural del país. Son profesionales instruidos para realizar estudios de evaluación ocupacional y vocacional, de selección y clasificación tanto de estudiantes como de profesores. Están capacitados también para comunicar los resultados, orientar a la persona o responsable, y atender aquellos casos en los cuales está indicada su intervención profesional, por lo que deben manejar diferentes técnicas de prevención, remediación y/o rehabilitación para distinguir cuándo deben remitir a las personas con los especialistas indicados (García et al. 2012).

Su función consiste también en construir instrumentos de medición y evaluación de las diferentes áreas de la personalidad, así como diseñar material educativo, e instrumentar programas de intervención y conducir dinámicas que buscan promover el desarrollo de las personas que colaboran y están relacionadas con el proceso, la organización y la administración educativa. El psicólogo educativo se encarga de la tarea de estudiar las condiciones y métodos que faciliten los procesos de aprendizaje, y los factores emocionales que se involucran en las etapas del desarrollo, esto es desde el desarrollo del niño hasta la educación profesional (Ratey, 2002; Restrepo et al. 2015).

Una de las disciplinas que podría estar al servicio de estos nuevos desafíos educativos es justamente la psicología educacional, área de especialidad cuya base conceptual se arraiga en la psicología y la educación y que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje y el contexto en el que se producen, aplicando los métodos y las teorías de la psicología (Pérez, 2007). En la actualidad, la psicología educativa se ha constituido en una disciplina multiparadigmática que adquiere una gran relevancia y, a la vez, se convierte en una necesidad para las instituciones educadoras, en especial las escuelas, los colegios y las universidades, en donde intervienen, además, otros actores de la comunidad educativa como son padres de familia, docentes y directivos, todos ellos implicados en la mejora del proceso educativo. Pese a esto, en Chile no existe ninguna normativa legal ni institucional que regule el desempeño del psicólogo en el ámbito educativo (Restrepo et al. 2015).

Primera infancia y la psicología educacional

La primera infancia es la etapa de la vida que va desde el nacimiento hasta los seis años. Las experiencias vividas por los niños y niñas durante estos años influyen significativamente en sus posibilidades futuras. Estudios provenientes de diferentes disciplinas (neurociencia, psicología, pedagogía, sociología) demuestran que los primeros años son decisivos para el desarrollo de las capacidades cognitivas, comunicativas y sociales del individuo; y para que esto ocurra, hay que tener buenas condiciones de salud, nutrición, y ambientes de aprendizaje que estimulen el desarrollo (Caro, 2014). Múltiples investigaciones cuyos resultados demuestran que la mayor parte del desarrollo de la inteligencia en los niños y niñas se produce antes de los siete años de edad, evidencian que los programas de educación inicial pueden contribuir al

desarrollo cerebral, aumentar los potenciales de aprendizaje y favorecer el desarrollo de competencias y habilidades para la vida (Colombia Por La Primera Infancia, 2006).

El rol del educador o educadora para la primera infancia, no puede definirse al margen de un proyecto pedagógico que lo genere, de un proyecto histórico que lo sostenga y de una fundamentación filosófico-pedagógica que lo transforme en algo concreto. Por esta razón, para poder definir el rol del educador o educadora, se hace necesario establecer la relación con el perfil profesional, puesto que en el mismo es posible encontrar los que serían los roles de este profesional, esto es, las grandes líneas de acción que ha de llevar a cabo en su ejercicio profesional (Duarte et al. 2010). El perfil profesional da cuenta de una postura social, una actitudinal, y sin duda una procedimental que se sustenta en los principios que emanan de las dos primeras. El perfil debe ir en correspondencia con un proyecto histórico, político y pedagógico, es decir, debe reflejar al ser humano y el tipo de ciudadanía a la que se aspira en un momento determinado; el ideal de ser humano al que se anhela es fundamental, pues condiciona la actividad y orienta los esfuerzos e intencionalidades (MEN, 2001).

La definición de un perfil y en consecuencia la conceptualización del rol que ha de asumir el educador o educadora que orienta los procesos formativos en la primera infancia, necesariamente debe estar planteado y sustentado desde la concepción y organización que de educación y atención infantil se tenga en un determinado contexto; dichas concepciones se hacen evidentes en el establecimiento de políticas, planes y programas dirigidos a la formación de las personas que atenderán este grupo de población (niños y niñas hasta los seis años de edad) (Orozco et al. 2001).

En este aspecto, para poder brindarle un sentido completo al perfil y al rol del educador o educadora en el ámbito de la educación inicial, y contextualizarlo desde los marcos de referencia de los países involucrados en la presente investigación, se considera pertinente asumir la docencia como una práctica intercultural y social, como una acción educativa integral en donde se articulan aspectos políticos, pedagógicos, sociales y culturales, que requiere fundamentación teórica de carácter pedagógico y que tiene como propósito el desarrollo integral de los niños y las niñas

en una relación afectiva, y su reconocimiento como sujetos sociales que están inmersos en una cultura (Umayahara, 2004).

El educador o educadora tiene hoy el reto de acompañar, guiar y orientar a los niños y niñas, promoviendo a través de su práctica un cambio cultural que abandone modelos tradicionales de enseñanza basados en una concepción de niño y niña que comprende poco o nada y donde el aprendizaje se entiende como una acumulación de conocimientos. No es posible que los educadores y educadoras acompañen y promuevan el desarrollo de competencias, si desconocen las bases conceptuales del desarrollo infantil y las particularidades de los niños y las niñas a quienes acompañan, las características del contexto y los propósitos de la educación inicial en el marco de las Políticas Públicas (Otálora, 2007).

Sabemos, a partir del sentido común e investigaciones científicas, que la primera infancia constituye una etapa crucial en el desarrollo humano. Hay un dicho antiguo japonés que dice, "el alma de los 3 años se mantiene hasta los 100 años", lo cual significa que la personalidad e inteligencia formada durante la infancia se mantiene a lo largo de la vida. Las investigaciones en neurología y psicología cognitiva han mostrado evidencias irrefutables sobre la importancia de los estímulos en la primera infancia, ya que es durante los primeros años de la vida, particularmente los primeros 2 años, cuando unos 100.000 millones de células cerebrales del niño al nacer forman billones de conexiones. Si bien los genes determinan alguna parte de estas conexiones, los estímulos que el niño recibe de su entorno influyen de modo determinante en su desarrollo posterior, tanto físico como psicosocial y cognoscitivo (Peredo, 2012).

Cuando estos estímulos que los niños y niñas reciben son negativos, afectados por la violencia, pobreza, desnutrición o falta de protección o afecto, se aumenta el riesgo de presentar problemas en el desarrollo y bienestar físico, bajo desempeño escolar y laboral, problemas psicológicos y mentales, y conductas antisociales. Por otro lado, diversos estudios demuestran que los estímulos positivos como la experiencia de la educación preescolar de alta calidad, tienen efectos significativamente positivos en el rendimiento académico posterior, en las oportunidades de empleo y en una mayor productividad, lo cual puede contribuir de manera eficaz a compensar las situaciones de desventaja y reducir las

desigualdades socioeconómicas (Pérez et ál. 2006). Otra investigación señala que los niños y niñas nacen con un nivel de competencia intelectual similar, independientemente de su grupo socioeconómico al que pertenecen, sin embargo, este nivel se va distanciando a partir de los 18 meses de edad, en perjuicio de los niños y niñas provenientes de los sectores socioeconómicamente bajos (Cavagnoud, 2011).

Los primeros años de la infancia constituyen un periodo de grandes y diversas transformaciones, pero a su vez de considerable vulnerabilidad para los niños y niñas. Por ello, las bases que se establecen los primeros años de vida, desde la concepción hasta el inicio del tercer año, son decisivas para su desarrollo integral y bienestar futuro (Peredo, 2012). A un nivel conceptual, se entiende por desarrollo infantil temprano a aquella condición óptima de un niño o niña para enfrentar los desafíos, transiciones y cambios en la primera etapa de su vida. El desarrollo humano involucra cambios orgánicos y psicosociales, y tiene un carácter integral que incluye tanto las capacidades o potencial presente en todo niño o niña así como conocimientos y estructuras mentales y afectivas, procesos cognitivos, habilidades psicomotrices y sociales, estrategias de aprendizaje así como una condición adecuada de salud y nutrición (Silverio, s. a.).

Esto implica no sólo el crecimiento físico sino también el despliegue de esas capacidades y el aprendizaje progresivo de conocimientos, habilidades y destrezas en una variedad de dimensiones: física, cognitiva, lingüística, psicomotriz, afectiva-emocional y social, e incluye la preparación del niño o niña para que pueda asumir cada vez, y siempre en sentido creciente, nuevos niveles de afrontamiento y responsabilidades, que le posibilite la adquisición de autonomía progresiva y el establecimiento de interrelaciones sociales con el entorno (Zapata & Ceballos, 2010). Cuando el desarrollo infantil es adecuado, significa que los niños y niñas están preparados para insertarse, participar y afrontar sus diversos entornos de aprendizaje y de relacionamiento: familiar, comunitario, escolar y social, en general, de acuerdo a cada etapa de su desarrollo (Cavagnoud, 2011).

Retos presentes y futuros

La presente revisión busca organizar los elementos presentes en la literatura referidos al rol del psicólogo educacional, a fin de aportar elementos a la discusión respecto de la definición, clarificación y aporte de la

actuación de este profesional en el contexto de las múltiples realidades de las unidades educativas, reconociendo que posiblemente se dejen fuera algunos aspectos que pudieran ser interesantes de recoger para próximas reflexiones.

Todo el funcionamiento del sistema psíquico del ser humano, dentro del que se encuentran los elementos psicológicos tratados, está orientado a la satisfacción de necesidades, las cuales constituyen el motor impulsor de los procesos mentales y del comportamiento del individuo.

De manera general puede decirse que la autorregulación de la conducta es correcta desde el punto de vista tratado, si produce adaptación a nivel social en el individuo que se autorregula y tributa a la adaptación de otros, o al menos no provoca desadaptación injustificada en si mismo o en otros.

La voluntad debe ser fuerte para que el individuo no se encuentre a merced de las circunstancias y de sus impulsos y deseos, pero no debe ser rígida de manera que el individuo sea incapaz de rectificar sus errores y reorientar su conducta.

Un ambiente de aprendizaje es educativo cuando capacita al individuo a aprender y a desarrollar habilidades especializadas, cuando los ambientes de aprendizaje del hogar, de la escuela y de la comunidad están interconectados y cuidadosamente coordinados para servir a las necesidades de desarrollo de los individuos podremos hablar de una auténtica comunidad educativa.

Todos los aportes anteriormente mencionados conducen a que el constructivismo, trata el aprendizaje como un proceso de desarrollo de habilidades cognitivas y afectiva, resaltando que el proceso no lo realiza el estudiante de manera aislada si no que requiere de la interacción con sus compañeros y docentes de donde el estudiante toma información que enriquece su proceso.

Los entornos educativos con estudiantes en primera infancia, debe mantener un ambiente innovador y pragmático que permita a los niños descubrir sus habilidades y construir sus conocimientos, para esto es necesario que el docente sea un mediador, el cual por medio de la implementación de estrategias propias del modelo permita expresar las diferentes aptitudes y talentos que tienen los niños y acceder al conoci-

miento partiendo de la iniciativa, autonomía, estimulación, motivación. Los niños se convierten en los actores principales del proceso, un ser "activo", consiente y creativo constructor del conocimiento partiendo del reconocimiento para reflexionar y edificar un conocimiento propio de su interés social y proactivo dentro de un tejido social" (Díaz, 2008, p.18).

El niño que aprende bajo la postura del constructivismo tendrá la capacidad de reflexionar, opinar, sugerir, proponer, interactuar, decidir, discernir, dejar de ser pasivo o indiferente para convertirse en un ser activo, dinámico y reflexivo, desde su infancia. Por eso, la evolución de la vida misma, del medio, coadyuva que las instituciones reestructuren los modelos pedagógicos.

Teniendo en cuenta que son muchas las situaciones que están alrededor de la educación y que tienen cierta influencia en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, se hace indispensable que los docentes en compañía con la comunidad educativa realicen un cambio en el modelo pedagógico que se tiene establecido y enfoquemos la mirada al análisis del modelo constructivista, ya que este ofrece estrategias que permite que el estudiante aprenda por sus medios los significados del conocimiento guiados por el docente, esto permitir que el estudiante adquiera mayor conciencia de la importancia del aprendizaje, reflexione y establezca un posición crítica ante su proceso de aprendizaje. Un niño que adquiera destreza de pensar de forma autónoma garantiza que su madurez cognitiva crezca conforme al medio se lo exija, evitando estancamientos y vacíos cognitivos que generan que el estudiante pierda el interés por el estudio.

Es importante generar conciencia de que los cambios educativos tienen mayor impacto en los niños que son quienes están iniciando el proceso de aprendizaje, de esta manera podremos contar en un futuro con una sociedad capaz de defender sus posiciones ante asuntos complejos considerar sus propios criterios desde varios puntos de vista, a resolver problemas complejos, transferir ideas y evaluar hechos, entre otros.

Referencias bibliográficas

Arias, G. (2009). La psicología educacional y el sistema de educación en Cuba. Psicología Escolar y Educacional ,13 (1), 155-164.

Avendaño, C. (1996). Formación profesional del psicólogo. Antecedentes acerca de la formación del psicólogo en Chile. Terapia Psicológica, 26, VI (2), 43-47.

Barreiro, Alicia Viviana. (2012). Hacia una psicología social de la educación. Cuadernos de Pesquisa, 42 (145), 324-329.

Caro, B. (2014). Utilización de TIC, competencias básicas y calidad de la educación. En: Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Vol. 42, No. 2, pp. 4-37.

Castellaro, Mariano Andrés. Definiciones teóricas y áreas de investigación propuestas desde el constructivismo, en publicaciones latinoamericanas de psicología y educación presentes en la Base de Datos REDALYC. liber., Lima, v. 18, n. 2, jul. 2012.

Cavagnoud, Robin. (2011). Primera infancia: experiencias y políticas públicas en Bolivia. Aporte a la educación actual. Tinkazos, 14(29), 152-154.

Comité Coordinador de Psicólogos del Mercosur y Países Asociados (1998). Protocolo de acuerdo marco de los principios para la formación del psicólogo en los países del Mercosur y países Asociados. In Conselho Federal de Psicología. A psicología no Mercosul (pp.15-19). Brasilia: Autor.

Comité coordinador de psicólogos del MERCOSUR y países asociados (2001). Documento referido a la formación del psicólogo en los países del Mercosur y países Asociados. Autor.

Colombia por la primera infancia (2006) Política pública por los niños y niñas, desde la gestación hasta los 6 años. En: http://www.accionambiental. Org/principal/secciones/documentos/ Doctos%20Ni%C3%B1ez/ politica%20de%2 0primera%20infancia.pdf

Covarrubias Papahiu, Patricia. (2010). Psicología educativa. Perfiles educativos, 32(130), 179-186.

Díaz, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación: ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? En: Perfiles educativos. Vol. 28, No. 111, pp. 7-36.

Duarte, Jakeline, Zapata, Leidy Patricia, & Rentería, Rubiela. (2010). Familia y primera infancia: un estado del arte. 1994-2005. Estudios pedagógicos (Valdivia), 36(1), 107-116.

Fermín, Marlene. (2007). Retos en la formación del docente de Educación Inicial: La atención a la diversidad. Revista de investigación, 31(62), 071-092.

García Costa, Constanza, Carrasco Sanhueza, Gloria, Mendoza Barra, Mónica, & Pérez Villalobos, Cristhian. (2012). Rol del psicólogo en estableci-

mientos particulares pagados del Gran Concepción, Chile: Un proceso de co-construcción. Estudios pedagógicos (Valdivia), 38(2), 169-185.

Guzmán, R. J. (2009). La planeación de las clases para la enseñanza de la lectura impacta la sociedad. En: Revista Internacional Magisterio, 37.

María del Carmen Quevedo Marín, Alicia Quevedo Marín y Felipe Olmos Ríos (2016): "La psicología educativa y los problemas de la educación", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (febrero 2016). En línea: http://www.eumed.net/rev/atlante/2016/02/psicologia.html

Makrinov, N., Scharager, J., & Molina, L. (2005). Situación actual de una muestra de psicólogos egresados de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Revista Psykhe, 14(1), 69-77.

Masa Pérez, Benito. (2007). La Educación para la Salud y la Estrategia de Salud de la Población. Revista Cubana de Salud Pública, 33 (2)

Ministerio de Educación Nacional (MEN). ¿Por qué una política educativa para la primera infancia?, Informe basado en El estado mundial de la infancia 2001, Primera infancia UNICEF. Recuperado de http:// www.colombiaaprende.edu.co

Morales, M., Díaz, R., Scharager, J. & Sziklai, G. (1984). Informe final de investigación de campo y rol del psicólogo en Chile (DIUC 167/84) Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile

Orozco, Mariela; Ochoa, Solanlly y Sánchez, Hernán (2001). Prácticas culturales para la educación de la niñez. Fundación Antonio Restrepo Barco, Bogotá.

Otálora, Yenny (2007). "Espacios educativos significativos para la educación en la infancia". En Yenny Otálora & Marlenny Guevara (comps.) Recuperando y significando ando. Prácticas Culturales para la Comprensión y Promoción del Desarrollo Infantil. Artes Gráficas del Valle, Cai.

Peredo Videa, Rocío de los Ángeles. La situación de la educación especial a través de datos e indicadores educativos. Revista de psicología, La Paz, n. 8, 2012.

Pérez Lo Presti, Alirio. (2007). Psicología en educación: Una visión contemporánea. Educere, 11(39), 623-628.

Pérez, M. et ál. (2006). Acceso al lenguaje, la lectura y la escritura: Una prioridad de la Política de Infancia. Políticas de Primera infancia. Recuperado de http://www.cinde.org.co

Ratey, J. (2002). El cerebro manual de instrucciones. Barcelona: Editorial Arena Abierta.

Restrepo Botero, Juan Carlos, Londoño Ardila, Luis Felipe, y Gómez Cardona, Liliana Marí (2015). Investigación en psicología educativa en Colombia Entre 2000-2010: Análisis de Grupos A y B. Sofía, 11 (1), 21-32.

Rodríguez Jiménez, Damián, López Feito, Martha, & Rodríguez Arias, Sergio (2013). Software educativo para la enseñanza aprendizaje del psicodiagnóstico de Rorschach. EDUMECENTRO, 5(2), 34-44.

Rojas Espinosa, M.J. (2010) Usos y apropiaciones de las tecnologías de la información y comunicación en la formación del comunicador social, caso: Universidad Veracruzana, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2010a/634/

Romero, P. (2008). Pedagogía de la humanización en la educación inicial. Bogotá: Universidad San Buenaventura.

Ruiz Limón, R. (2007) Historia de la psicología y sus aplicaciones, <="" i="" style="box-sizing: border-box;">Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007b/

Sánchez Hernández, Arturo José (2006). Los valores ético morales desde una perspectiva psicológica. Humanidades Médicas, 6(3).

Silverio Gómez, A.M. (s. a.) Un proceso educativo para el desarrollo integral de la primera infancia. Centro de referencia Latinoamericano para la educación. Cuba.

Tintaya Condori, Porfidio; Portugal Vargas, Patricia. Proyecto de vida como estrategia de aprendizaje. Revista de Psicología, La Paz, n. 5, 2009. Trías, Daniel, & Cuadro, Ariel. (2012). Psicología Educacional: Aportes para el cambio educativo. Ciencias Psicológicas, 6(1), 93-94.

Umayahara, Mami (2004). En búsqueda de la equidad y calidad de la educación de la primera infancia en América Latina. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 2 (2), 21-49.

Vilanova, A. (2003). La formación académica del psicólogo. En discusión por la psicología (pp. 175-189). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Zapata, Beatriz Elena y Ceballos, Leonard (2010). Opinión sobre el rol y perfil del educador para la primera infancia. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud, 8 (2), 1069-1082.

F

Función afín: la importancia de la cohesión entre el objeto matemático, el contexto y un procesador gráfico para lograr aprendizaje significativo

Marcela Muñoz Lira

Instituto de Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
matematicas.pucv@gmail.com

Área y eje temático: Gestión del conocimiento e innovación.

Resumen

La contextualización en matemáticas es relevante, usar analogías y representaciones cercanas a los estudiantes adquiere importancia debido al interés que propicia en ellos utilizar en el diario vivir lo que aprenden en la escuela. Aplicar las matemáticas a otras áreas del saber y en la vida diaria como un modo de apoyar la construcción del conocimiento matemático. También se suma el uso de la tecnología como herramienta que facilita la comprensión del objeto matemático. Por ello, el propósito de esta investigación es explorar el proceso que realizan dos grupos de estudiantes al enfrentarse a la identificación de funciones afines dados dos puntos. El método empleado corresponde a un análisis de contraste, entre un grupo sin innovación y otro con innovación. A partir de las producciones de los estudiantes se obtendrán resultados estadísticos que nos permitan responder si el uso de un procesador gráfico más la contextualización resultan significativos para el aprendizaje de las funciones afines en estudiantes de octavo básico. Los resultados revelan que un ambiente creativo propicia en los estudiantes la capacidad de formular, verificar o refutar conjeturas respecto de los problemas que abordan.

Palabras clave: contextualización, funciones afines, innovación, procesador gráfico.

Related function: the importance of cohesion between the mathematical object, the context and a graphic processor to achieve meaningful learning

Abstract

Contextualization in mathematics is relevant, using analogies and representations close to students becomes important due to the interest that encourages them to use in their daily lives what they learn in school. Apply mathematics to other areas of knowledge and in daily life as a way to support the construction of mathematical knowledge. It also adds the use of technology as a tool that facilitates the understanding of the mathematical object. Therefore, the purpose of this research is to explore the process performed by two groups of students when faced with the identification of related functions given two points. The method used corresponds to a contrast analysis, between a group without innovation and another with innovation. From the students' productions, statistical results will be obtained that allow us to answer if the use of a graphic processor plus contextualization are significant for the learning of the related functions in eighth grade students. The results reveal that a creative environment encourages students to formulate, verify or refute conjectures regarding the problems they address.

Keywords: contextualization, related functions, innovation, graphic processor.

Proyecto de investigación

Investigación realizada en el marco del proyecto "Plataforma educativa inteligente" código SI.02 dentro de la convocatoria Semilla Investigación Interdisciplinaria del proyecto CORFO 14ENI2-26905 "Nueva Ingeniería para el 2030", liderada por el Doctor en Ingeniería de la Información y Sistemas, Claudio Cubillos Figueroa

Introducción

Las reformas educativas conciben la matemática como un área poderosa de la cultura, pues permite comprender, explicar y predecir situaciones y fenómenos del entorno (MINEDUC, 2011). A los docentes frecuentemente se nos sugiere que nuestro esfuerzo sea mayor al momento de entregar conocimientos a los estudiantes y promover en ellos el desarrollo de capacidades propias de esta disciplina. Las sugerencias son variadas, el uso del contexto es una de ellas, donde se sugiere motivar a los alumnos. Otra es el uso de analogías y representaciones cercanas a ellos, además de aplicar las matemáticas a otras áreas del saber y en la vida diaria como un modo de apoyar la construcción del conocimiento matemático. Otra sugerencia en auge, es el uso de software, que permite ampliar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes.

El uso de tecnologías como los programas Geogebra y Cabri, permiten representar nociones abstractas a través de modelos en los que se puede experimentar con ideas matemáticas. Con un procesador geométrico se puede analizar y entender Algoritmos o incluso definiciones, se puede estudiar el comportamiento de funciones, se puede experimentar con nociones y relaciones de la geometría euclidiana, cartesiana y vectorial. Esto resulta atractivo para ellos, ya que la unión del trabajo matemático con el objeto matemático genera un ambiente cómodo y familiar para esta nueva generación, además los fortalece pensando en el futuro digital.

El presente informe tiene objetivo general responder la pregunta ¿el tratamiento de las funciones afines logra aprendizaje significativo con el uso de tecnología junto a un contexto? Para lograrlo nos formularemos las siguientes preguntas: ¿Qué queremos hacer con la investigación?, ¿Qué es lo que buscamos conocer?, ¿A dónde queremos llegar con esta investigación? Estas preguntas, aunque generales e incluso ambiciosas, nos orientaran sobre los resultados eventuales que esperamos obtener, además nos permitirá determinar las etapas del proceso del estudio a realizar. Los objetivos específicos que nos facilitaran el control sistémico de la investigación son los siguientes:

a) Evidenciar el porcentaje de logro con el uso de tecnologías, cambiando una clase habitual por una del tipo innovadora.
b) Efectuar dos test a dos grupos de estudiantes, para comparar los porcentajes de éxito y posteriormente responder nuestra pregunta de investigación.

c) Explorar el proceso que realizan dos grupos de estudiantes al enfrentarse a la identificación de funciones afines dados dos puntos.

d) Confirmar la relación entre nuestro objeto matemático, el uso de tecnología y un contexto para lograr aprendizaje de las funciones afines.

En relación con el tema funciones afines, los planes y programas proponen desarrollar el concepto de función asociado a algunas metáforas que facilitan su comprensión (MINEDUC, 2011, p. 76). Es de suma importancia, que los estudiantes sean capaces de comprender qué describen las expresiones algebraicas, que relaciones o funciones representan. El uso de software permite graficarlas, facilitando la relación conceptual entre la expresión algebraica y su representación geométrica (Bitencourt, Vargas y Felicetti, 2014). Las funciones y sus gráficas juegan importantes papeles en nuestras vidas, contamos con un amplio abanico de ejemplos al respecto. Podemos mencionar el electrocardiograma, que es un examen efectuado por un dispositivo que realiza un gráfico de una función, la cual relaciona los impulsos eléctricos producidos por el corazón de una persona en cada instante de tiempo. Las funciones nos muestran variaciones de algunos procesos fisiológicos como: transpiración, respiración, presión sanguínea y latidos por unidad de tiempo. Son múltiples los fenómenos en los que se puede observar que una cantidad depende de otra.

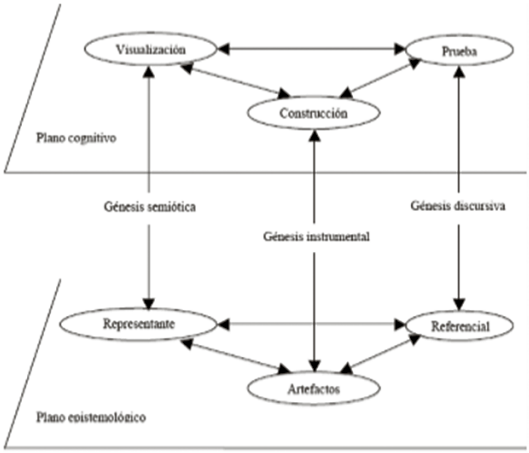
Dolciani (1969), define función como una relación en la que dos parejas ordenadas diferentes no tengan la misma primera coordenada. Por consiguiente, una función es una relación que asigna a cada elemento del dominio un elemento del contradominio (téngase presente el conjunto de llegada) y sólo uno. Dolciani (1967), también se refiere a función como una variación directa donde la razón entre un número y del contradominio y el correspondiente número x del dominio, es la misma para todas las parejas de la función. Es decir, que y varia directamente como x o que y es directamente proporcional a x. Para tales efectos nos referimos a la función lineal, cuya gráfica es una recta que pasa por el origen y que tiene pendiente igual a la constante de proporcionalidad. El método empleado corresponde a un análisis de contraste, entre un grupo sin innovación y otro con innovación. A partir de las producciones de los estudiantes se obtendrán resultados estadísticos que nos permitan responder si el uso de un procesador gráfico más la contextualización resultan significativos para el aprendizaje y comprensión de las funciones afines en estudiantes de octavo básico.

Marco teórico

Esta investigación se sustenta en la teoría Espacio de Trabajo Matemático (ETM), desarrollada por Kuzniak (2011). El ETM, se define como un ambiente organizado que permite el trabajo de las personas que resuelven tareas matemáticas. Se constituye por dos planos horizontales, cognitivo y epistemológico, que tienen relación directa con los contenidos matemáticos del dominio en juego. En cada plano hay tres componentes; en el cognitivo están presentes los procesos de visualización, construcción y prueba, y en el epistemológico, *representamen*, artefactos y referencial. Las componentes de los planos se articulan mediante tres génesis: semiótica, instrumental y discursiva. La génesis semiótica está asociada a las representaciones de los objetos matemáticos, su articulación se produce entre la visualización y el representamen, que corresponde a la noción de signo dada por Peirce (1978). La génesis instrumental permite hacer operatorios los artefactos en el proceso constructivo. En relación con el componente artefactos estos se vinculan con la concepción de Rabardel (1995), quien distingue que un artefacto puede ser material o un sistema simbólico empleado como un medio para la acción. La génesis discursiva alude al uso de definiciones y/o propiedades, al servicio del razonamiento matemático (Kuzniak, 2011). Aquí se encuentra el hábitat matemático del objeto, involucradas en un razonamiento y cómo estas son utilizadas en un discurso para argumentar y convencer, esto se conoce como prueba. En la figura 1 se muestra el ETM y las génesis que permiten articular los planos.

En el ETM, es posible identificar tres tipos, que están directamente relacionados con la reflexión del sujeto cuando se enfrenta a un problema determinado: uno referencial, definido de manera ideal sobre criterios matemáticos; un espacio idóneo definido en términos de enseñanza en una institución dada con una función definida, y un espacio propio de cada utilizador fruto de la reflexión entre sus conocimientos matemáticos y los que utiliza para resolver una tarea (ETM personal). En esta investigación, los análisis están referidos al ETM personal del estudiante, pues será su reflexión sobre los conocimientos matemáticos que tiene de la función afín los que serán estudiados.

Figura 1. Espacio de trabajo matemático y sus génesis



Fuente: *Kuzniak (2011)*

Metodología

La metodología de esta investigación es una propuesta de innovación de carácter mixto, donde los datos son parte de un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, implicando una recolección de datos cuantitativos y cualitativos para luego ser integrados y analizados en un panel de expertos, con el objetivo principal de realizar inferencias producto de la información recabada. (Hernández, Sampieri y Mendoza, 2008). Para llevar a cabo esta investigación se toman dos grupos de alumnos del mismo nivel, octavo básico. Nuestro primer grupo se llama grupo Piloto (GP) y nuestro segundo grupo se llama grupo Control (GC). A seguido de un número indica un alumno.

El GP pertenece a un colegio de dependencia subvencionada de la quinta región, comuna de Viña del Mar. Su sostenedor es una Corporación Evangélica Pastoral de Chile. Es un grupo heterogéneo con un universo de 25 estudiantes. El GC, pertenece a un colegio de dependencia subvencionada de la quinta región, de la comuna de La Calera, es un colegio laico. El GC, es heterogéneo con un universo de 20 alumnos. Para llevar a cabo el desarrollo de las siguientes actividades no se considera como variables

de estudio el promedio de notas en la asignatura de matemáticas o su desviación estándar dentro de las medias aritméticas entre compañeros. Tampoco se considera como variables suplementarias el sexo, lugar geográfico de residencia, religión o ingreso per cápita. Las profesoras a cargo de los respectivos grupos son alumnas del programa Magister en Didáctica de la Matemática, que dicta la Facultad de Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. La metodología empleada se basó en realizar un análisis estadístico usando un pre - test (anexo, figura 20 y 21) y posteriormente un post - test (anexo figura 22 y 23), los cuales consisten en una prueba escrita donde los alumnos deben responder y desarrollar cinco ítems durante un tiempo determinado en una clase.

El primer test nos permitirá evidenciar el porcentaje de éxito y fracaso que tienen GP y GC ante actividades del tipo *identifica la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B*. En las primeras cuatro actividades se presenta solo los puntos en un plano cartesiano. El quinto ítem presenta la recta en un plano cartesiano, en esta los alumnos deben identificar al menos dos coordenadas por donde pasa la recta de la figura.

El segundo test evidenciará el porcentaje de éxito luego de la clase de refuerzo. Al GP se le aplicará la propuesta de innovación que corresponderá a la clase de refuerzo, y GP tendrá una clase habitual donde practicaran ejercicios donde deban determinar la función afín cuya gráfica está representada en la actividad. Al igual que el pre test, el post - test contiene la misma cantidad de actividades, con la salvedad que en el ítem tres existe una variación respeto al ítem tres del pre test, en este caso la función es una recta que tiene pendiente nula. Esta pregunta se expone en el post - test pues en la propuesta de innovación existe un escenario donde los alumnos deben reconocer que la recta $y = 1$, con pendiente nula es aquella que intersecta a las coordenadas resaltadas en el plano cartesiano.

Los cinco ítems fueron revisados y visados por un grupo de expertos compuestos por profesores pertenecientes al programa de Magister en Didáctica de la Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, junto a ellos contamos con la directa colaboración de las profesoras mentoras del curso Seminario de Propuesta de Innovación, Sra. Patricia Vásquez y Sra. Elizabeth Ramos. Los ítems planteados pretenden pesquisar la dificultad que presenta en los estudiantes de octavo básico el desarrollo de la obtención de la función afín dados dos coordenadas.

La propuesta de innovación se sitúa en la elaboración de un juego, donde los estudiantes deben escribir en la parte superior central de la pantalla la función que pasa por las coordenadas señaladas en el plano cartesiano inserto. Estas coordenadas corresponden a la posición de un tirador que debe lanzar una piedra y derribar a un zombi que intenta invadir distintos lugares turísticos de Chile. El juego cuenta con nueve escenarios que van aumentando su grado de dificultad. En caso de fallar, el zombi se acerca, el alumno cuenta con tres intentos. Si continúa errando, el zombi se acerca hasta alcanzar al tirador, perdiendo la partida. El jugador cuenta con la posibilidad de volver a intentarlo en el mismo escenario, con la misma cantidad de posibilidades.

Es importante que la trayectoria de la piedra dibuje la recta que matemáticamente origina las respectivas coordenadas, pues el concepto matemático de función afín no puede quedar de lado. Cuando el jugador escribe la respectiva función que intersecta estos puntos, primero aparece la recta y luego la piedra comienza su trayectoria. Mientras avanza la piedra, la recta se desvanece, como se muestra en la figura 2. Este es el primer escenario del juego. Se aprecian en la figura las coordenadas (0,2) donde se encuentra el tirador, y (5,7) donde se ubica el zombi. A través de estas coordenadas el estudiante obtiene la pendiente de la recta y luego el coeficiente de posición. Obteniendo así, la función $f(x) = x + 2$.

Figura 2. Escenario 1, y=x+2

Fuente: *elaboración propia*

En los siguientes escenarios la dificultad aumenta, por ejemplo en el escenario n° 5 la función que describe la trayectoria de la piedra es la función $y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}$.

Una vez finalizada la actividad los estudiantes deberán responder un post test, en el cual se pretende pesquisar posibles resultados de éxito, o en su defecto, de fracaso. Para esto se analizará aplicando medidas de tendencia central como la media aritmética y medidas de dispersión como la desviación estándar, lo último para lograr evidenciar cual es la variabilidad presente en los resultados de los estudiantes, antes y después de aplicar la actividad innovadora. Esto se realizará con GP y GC, con el objetivo de analizar cuan dispersos está los datos con respecto a la media aritmética.

Resultados

Una vez aplicada la clase con la propuesta de innovación a GP, damos paso al desarrollo del post test. Y en GC sucede de manera análoga este proceso, pero con una clase estándar de ejercitación sobre el cálculo de la pendiente y del coeficiente de posición dado dos puntos cualesquiera. A continuación, se muestran los resultados obtenidos por cada grupo

Grupo piloto

Los alumnos que respondieron el pre y post - test fueron 20. Los resultados en ambos test de este grupo se muestran en la tabla 1

Tabla 1. Media y desviación estándar de las producciones de Grupo Piloto en el pre - test y post test, respectivamente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	item	y=-0,75x+3	y=-0,75-3	y=-0,5x+0,5	y=x+2	y=0,5x+2		item1	y=-1,5x+3	y=-1,6x-3	y=x-2	y=-1	y=0,6x-1
	PROME	0,2	0,12	0,24	0,16	0,16		PROME	0,8	0,6	0,5	0,45	0,5
	%	20	12	24	16	16		%	80	60	50	45	50
	DESV EST	0,408248	0,331662	0,42583	0,374166	0,374166		DESV EST	0,410391	0,502625	0,512989	0,510418	0,512989

Fuente: *elaboración propia*

En esta tabla se han usado dos esquemas de calificación, pre - test con un puntaje máximo de 25 y en el post - test con un puntaje máximo de 20, esto tiene referencia con la asistencia de los estudiantes al momento de responder las respectivas actividades. En la tabla 1, se evidencia el porcentaje de éxito respecto a los resultados antes de la aplicación de la actividad innovadora. En el ítem 1 de un 20% sube a un 80% de éxito. En menor porcentaje se aprecia un aumento en el ítem 2 y 3. En el ítem 4 es importante recordar que se explicó anteriormente el porqué de la incorporación de la pregunta en el ítem 4 del post test. El ítem 5 también presenta un porcentaje considerable de éxito, pues esta actividad se diferencia de las anteriores, la cual merece un análisis distinto que se entregará más adelante. La aplicación del pre - test se realizó durante 30 minutos de una hora de clases pedagógica. La innovación y post - test de desarrollaron durante 2 horas de clases pedagógicas (90 minutos). Con una distancia de una semana entre pre y pos test, aproximadamente.

Producciones de los estudiantes de Grupo Piloto

Figura 3. A1. Pre-test

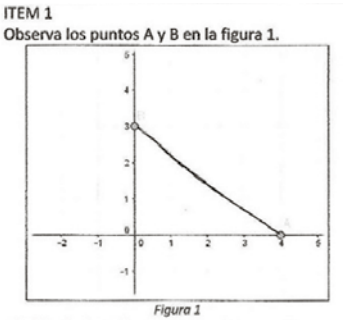
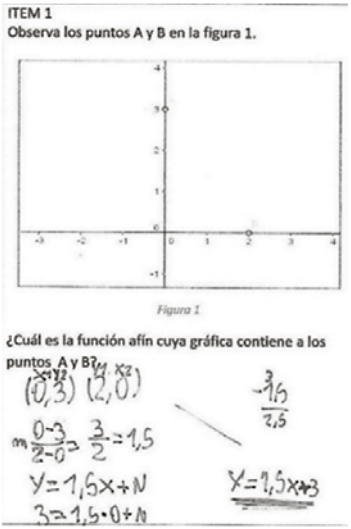


Figura 4. A1. Post-test



Fuente: *elaboración propia*

A1 en el pre - test no logra identificar la función afín que pasa por los puntos A y B, recurre a unir las coordenadas. El alumno menciona que une los puntos porque recuerda que esta función corresponde a una recta que debe pasar por estos puntos. En el post - test no une los puntos, recurre a identificar las coordenadas de los puntos A y B, para luego determinar la pendiente y posteriormente determina el coeficiente de posición. Para lograr este valor utiliza la ecuación $y = mx + n$ y en ella reemplaza la coordenada (0,3), determinando así el coeficiente de posición, indicado en su desarrollo como n. Finalmente, la función cuya gráfica contiene a los puntos A y B es $y = -1{,}5x + 3$.

Figura 5. *A6, pre test*

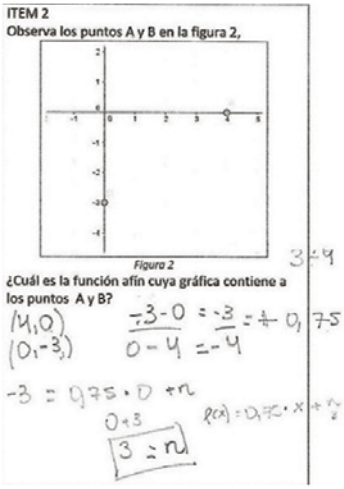
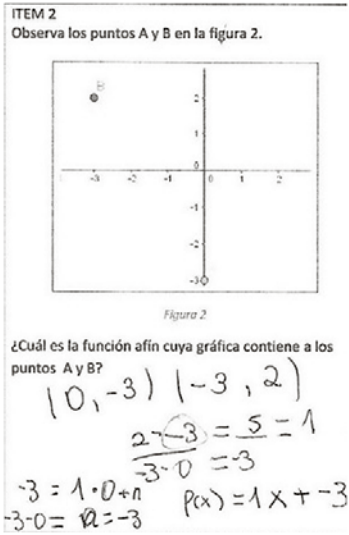


Figura 6. *A6, pos test*



Fuente: *elaboración propia*

A6 en el pre - test no logra determinar la función cuya gráfica contiene a los puntos A y B, logra determinar la pendiente y el coeficiente de posición, pero no logra determinar la función afín pedida. En el post test, su desarrollo es análogo al realizado en el pre - test con la diferencia que, en este caso, determina la función afín. A6 cuando determina la

pendiente solo considera la parte entera de la fracción $\frac{5}{-3}$, por esto su respuesta es $f(x) = -1x + -3$.

Figura 7: *A16, pre test*

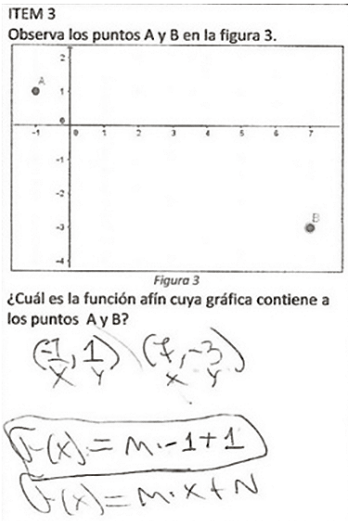
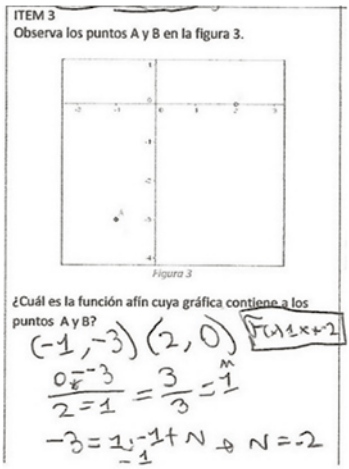


Figura 8. *A16, pos test*



Fuente: *elaboración propia*

A16 identifica las coordenadas de los puntos A y B pero, en el pre test, no logra determinar la pendiente ni el coeficiente de posición, solo deja como respuesta la expresión $f(x) = m \cdot -1 + 1$. En cambio, en el post test, luego de identificar las coordenadas determina la pendiente y el coeficiente de posición, para concluir que la función cuya gráfica contiene a los puntos A y B es $f(x) = x + -2$.

Grupo Control

Los alumnos que respondieron el pre y post - test fueron 13. Los resultados en ambos test se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Media y desviación estándar de las producciones del Grupo Control en el pre - test y post - test

item	y=-0,75+3	y=-0,75-3	y=-0,5x+0,5	y=x+2	y=0,5x+2
PROMED	**0,0769**	**0,0769**	**0**	**0**	**0**
%	8	8	0	0	0
DESV EST	0,27735	0,27735	0	0	0

item1	y=-1,5x+3	y=-1,5x-3	y=x+2	y=-1	y=0,5x+1
PROMED	**0,69231**	**0,46154**	**0,46154**	**0**	**0,07692**
%	69	46	46	0	8
DESV EST	0,480384	0,518875	0,518875	0	0,27735

Fuente: *elaboración propia*

En la tabla se ha usado dos esquemas de calificación, pre - test y post - test con un puntaje máximo de 13, es decir, con asistencia de 13 estudiantes al momento de responder las pruebas escritas. En el ítem 1, 2 y 3 se evidencia un alto porcentaje de éxito sin la aplicación de la actividad innovadora, nos referimos a que la clase expuesta antes de la aplicación del post - test fue una clase estándar, con los respectivos momentos de la clase (inicio, desarrollo y cierre) contando con la explicación de la profesora a cargo de este grupo. Interesante es analizar el ítem 4 y 5 donde los alumnos en el pre - test obtienen un 0% de logro y, luego en el post test, los porcentajes de logros son bajos. Recordamos que el ítem 4 del post - test es una actividad que se practicó en uno de los escenarios de la propuesta de innovación, donde los estudiantes visualizan la recta con pendiente nula.

Producciones de los estudiantes de Grupo Control

A2 en ambas producciones, pre y post test, recurre a unir los puntos. En el pre - test divide 3 con 4 obteniendo 0,7, resultado que posteriormente no ocupa. Escribe $f(x)$ pero no logra identificar la función afín cuya grafica contiene a los puntos A y B.

Figura 9. A2. Pre - test

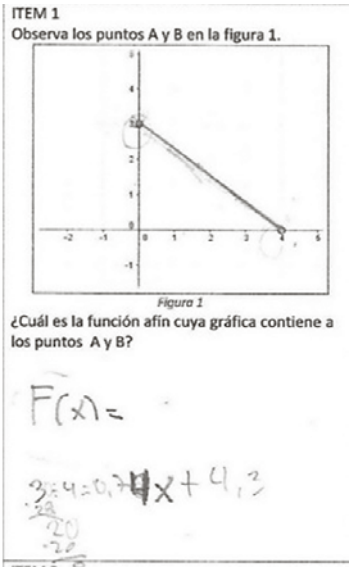
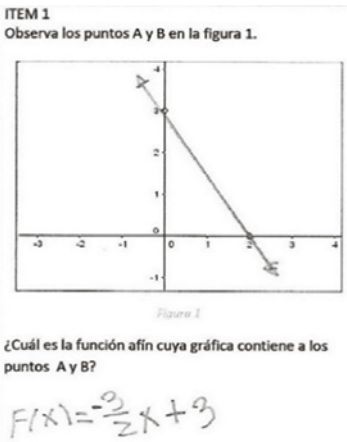


Figura 10. A2. Post - test



Fuente: *elaboración propia*

A5, en el pre - test efectúa una traslación de la recta que pasa por las coordenadas A y B. En palabras de la profesora a cargo de este grupo nos dice que explicó la función afín como la traslación de la función lineal, al parecer por este motivo el alumno al tener la función afín evoca esa explicación para trazar la recta con coeficiente de posición igual a cero. En el pos test no efectúa la traslación de la recta que une, sí responde correctamente a la función, pero, al igual que el alumno anterior, no expone su desarrollo. En GP los resultados tienen una mayor variabilidad en comparación con GC. En todos los ítems los resultados son mayores, significa que la aplicación de la propuesta de innovación es significativa para los estudiantes. Logran aumentar su porcentaje de éxito cuando se enfrentan a una actividad que motiva su aprendizaje. En la tabla 3 se muestran las respectivas desviaciones estándar.

Figura 11. A5. Pre - test

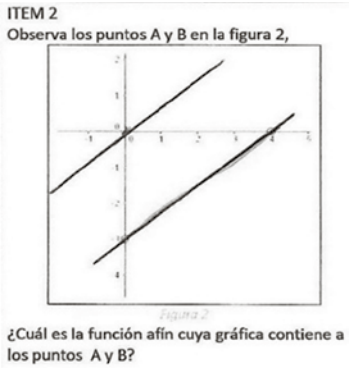

ITEM 2
Observa los puntos A y B en la figura 2,

Figura 2

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

Figura 12. A5. Post - test

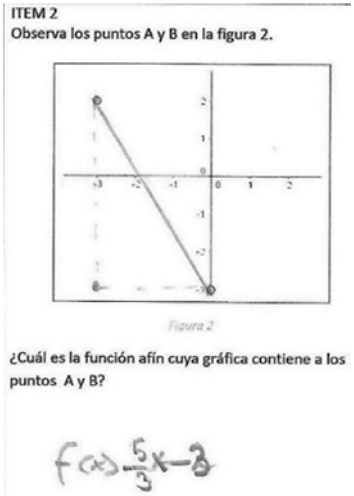

ITEM 2
Observa los puntos A y B en la figura 2.

Figura 2

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

$f(x) = \frac{5}{3}x - 3$

Fuente: *elaboración propia*

Tabla 3. Desviación estándar del porcentaje de logro obtenido por Grupo Piloto y Grupo Control comparando los Pre – test y Post - test

Grupo Piloto

ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5
7,778175	6,363961	2,828427	3,535534	4,242641

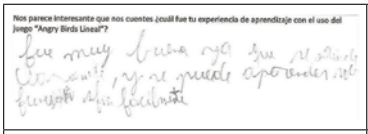
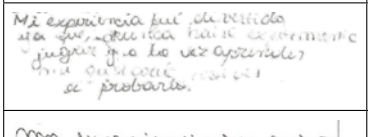
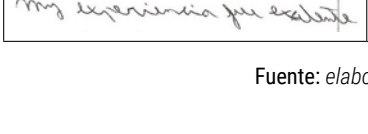
Grupo Control

ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5
5,656854	3,535534	4,242641	0	0,707107

Fuente: *elaboración propia*

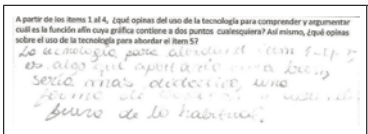
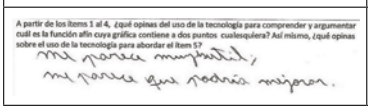
Tanto en GP y GC, los alumnos en primera instancia utilizan la visualización como medio de prueba para sus respuestas, articulando el plano vertical semiótico-discursivo. Luego al contrastar las respuestas en el post - test se evidencia que activan la componente referencial al hacer uso de propiedades de la función afín, utilizando el plano, en algunas ocasiones, como artefacto, de esta manera activan el plano vertical instrumental-discursivo. De las producciones de los alumnos podemos destacar algunas respuestas recopiladas en las tablas 4 y 5.

Tabla 4. Respuestas de Grupo Piloto ante la última parte de la actividad

 Nos parece interesante que nos cuentes ¿cuál fue tu experiencia de aprendizaje con el uso del juego "Angry Birds Lineal"?	"fue muy buena ya que se entiende claramente, y se puede aprender sobre función afín fácilmente"
	"Mi experiencia fue divertida, ya que, nunca había experimentado jugar y a la vez aprender. Me gustaría volver a probarla"
	"mi experiencia fue excelente"

Fuente: *elaboración propia*

Tabla 5. Respuestas de Grupo Control ante la última parte de la actividad

 A partir de los ítems 1 al 4, ¿qué opinas del uso de la tecnología para comprender y argumentar cuál es la función afín cuya gráfica contiene a dos puntos cualesquiera? Así mismo, ¿qué opinas sobre el uso de la tecnología para abordar el ítem 5?	"La tecnología para abordar el ítem 1-4-5 es algo que aportaría para bien, será más didáctico, una forma de ejercitar y aprender fuera de lo habitual"
 A partir de los ítems 1 al 4, ¿qué opinas del uso de la tecnología para comprender y argumentar cuál es la función afín cuya gráfica contiene a dos puntos cualesquiera? Así mismo, ¿qué opinas sobre el uso de la tecnología para abordar el ítem 5?	"me parece muy útil, me parece que podría mejorar"

Fuente: *elaboración propia*

No es menor mencionar que el juego depende en un alto porcentaje del equipo computacional con el que cuente el colegio. La rapidez de una computadora depende de varios factores y el principal de ellos es el procesador. Si queremos ver una película o jugar, marcará una fuerte diferencia la tarjeta de video. El ítem 4, como se mencionó más arriba, se incorporó pues era parte de uno de los escenarios del juego. Los alumnos de GP lograron un 45% de éxito, los del grupo control lograron un 0% de éxito.

Figura 13. A14. GP

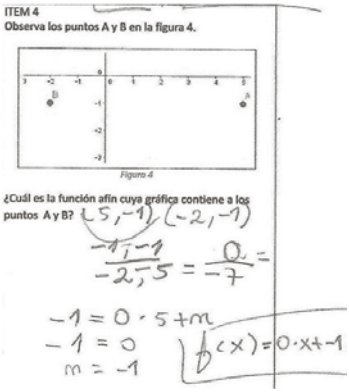
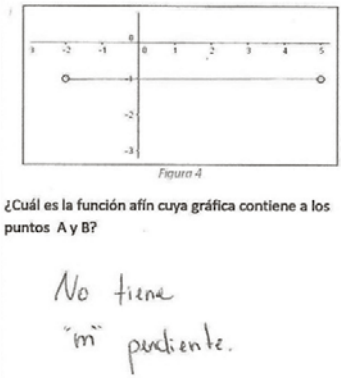


Figura 14. A12. GC



Fuente: *elaboración propia*

A14 logra identificar que la pendiente es cero, es decir la recta tiene pendiente nula, y el coeficiente de posición es -1, por esto su respuesta final es $f(x) = 0 \cdot x + -1$. Pero A12 responde que no tiene pendiente, presenta una confusión sobre los tipos de pendientes, no logra identificar que es una recta paralela al eje x, que tiene pendiente nula. En esta etapa de la actividad A13 de GP activa las componentes prueba y visualización, es capaz de articular los planos Semiótico y Discursivo y entregar una respuesta correcta, en cambio A14 de GC a pesar de unir la recta no usa la componente representamen a su favor, activa la génesis Discursiva, la componente prueba, pero usando como razonamiento una respuesta errada que no basa en definiciones ni propiedades de la función afín.

Este ítem no presenta los puntos por donde pasa la recta, en su defecto aparece la recta. Los alumnos deben ser capaces de identificar al menos dos coordenadas para luego determinar la pendiente y el coeficiente de posición, de esta manera lograr concluir cual es la función afín que corresponde a la recta de la figura 15 y 16.

Figura 15. A14. GP

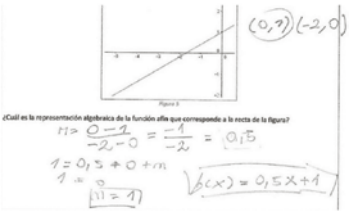


Figura 16. A5. GC

Fuente: *elaboración propia*

A14 identifica dos coordenadas, que por comodidad son números enteros para realizar cálculos menos complicados al momento de determinar la pendiente y el coeficiente de posición. A5 sólo coloca como respuesta $f(x) = \frac{1}{2}x - 2$, no existe desarrollo. A5 no identifica que el coeficiente de posición es igual a 1, no existe una comprensión sobre el significado de esta variable. El porcentaje de éxito, ante este ítem, de GP fue de un 50% y de GC 8%. Ambos activan la génesis discursiva pero el uso del software en GP propicia el porcentaje de éxito. La investigación propicia que los estudiantes que utilizaron el juego como actividad de clases, provocó un aumento en su porcentaje de éxito, dato que se constata en la desviación estándar calculada. Los resultados fueron más altos en GP que en GC.

A la luz de los resultados podemos mencionar lo siguiente:

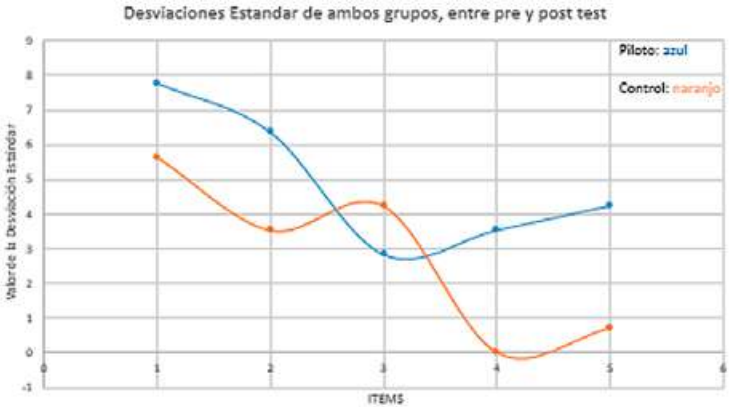
a) En el ítem 1 del pre - test hubo un 20% de éxito en GP y un 8% de éxito en GC. Luego en el pos test, los porcentajes de cada grupo aumentaron a un 80% y a un 69%, respectivamente. En ambos hubo un crecimiento en su resultado de éxito, pero con una variabilidad mayor en GP
b) En el ítem 2 del pre - test hubo un 12% de éxito en GP y un 8% de éxito en GC. Luego en el pos test, los porcentajes de cada grupo aumentaron a un 60% y a un 46%, respectivamente. En ambos hubo un crecimiento en su resultado de éxito, pero con una variabilidad mayor en GP.
c) En el ítem 3 del pre - test hubo un 24% de éxito en GP y un 0% de éxito en GC. Luego en el pos test, los porcentajes de cada grupo aumentaron a un 50% y a un 46%, respectivamente. En ambos hubo un crecimiento en su resultado de éxito, pero con una variabilidad mayor en el GC.

d) En el ítem 4 del pre - test hubo un 16% de éxito en GP y un 0% de éxito en GC. Luego en el pos test, el porcentaje del GP sólo aumentó, a un 45%.

e) En el ítem 5 del pre - test hubo un 16% de éxito en GP y un 0% de éxito en GC. Luego en el pos test, los porcentajes de cada grupo aumentaron a un 50% y a un 8%, respectivamente. En ambos hubo un crecimiento en su resultado de éxito, pero con una variabilidad mayor en GP.

A continuación, se presenta una gráfica que muestra la variabilidad presente, en cada ítem, por grupo.

Figura 17. Gráfica lineal de desviaciones estándar en cada grupo



Fuente: *elaboración propia. Nota: En azul GP y en rojo GC*

Este contenido presenta dificultades en la interpretación que tienen los estudiantes acerca de la simbología que se ocupa, como por ejemplo $f(x)$, a la luz de la componente *representamen*, en términos del ETM. Para algunos alumnos no tiene sentido el uso de esta expresión porque carece de significado para ellos. Es decir, que en problemas donde se contextualiza la matemática, el desempeño de los estudiantes puede verse limitado por el discurso escolar. Para lograr realizar la actividad innovadora, el grupo Piloto tuvo que dividirse en grupos de dos o tres integrantes por computador (figura 18 y 19), pues la sala de enlaces contaba con doce computadores, y tres en mal estado. La velocidad de los procesadores entorpecía el flujo del desarrollo de las actividades.

Una vez que colocaban la función afín en la pantalla y presionaban enter, debían esperar que la piedra interceptara al zombi para lograr avanzar al siguiente nivel, este proceso era un movimiento lento dentro de la animación. Aun así, los porcentajes de éxito fueron mayores en este grupo.

Figura 18. GP. Dos alumnas usando un computador

Figura 19.GP. Alumnos utilizando un procesador gráfico

Fuente: *elaboración propia*

Resumiendo, en esta etapa de trabajo en equipo contamos con dos aspectos:

1° La importancia del trabajo en equipo, a la luz del ETM personal de los estudiantes, ya que éste promueve cambios en las ideas iniciales de ellos, propiciando que complementen sus observaciones o, en su defecto, se corrijan.

2° El surgimiento de razonamientos, activando en la génesis Discursiva primero la componente prueba y posteriormente la componente referencial. Según lo previsto en el diseño de la actividad, proponer el uso de tecnología promovería diferentes tipos de estrategias, como lo sugiere en su investigación Cortes, Hitt y Saboya (2016).

Estos cambios de estrategia nos proporcionan elementos de reflexión sobre los procesos de visualización matemática donde la articulación entre las representaciones, la construcción y lo referencial activan el plano epistemológico del ETM, plano donde se ubican los contenidos matemáticos del dominio en juego.

Conclusiones

Todo lo anterior responde a la premisa del informe, sobre la importancia de la cohesión entre el objeto matemático, el contexto y un procesador gráfico para lograr aprendizaje significativo. Los datos muestran que sí ocurre aprendizaje, cuando tenemos esta triada. Se puede y se debe motivar al aprendizaje de los estudiantes, la contextualización es de gran importancia para éste pues le entrega antecedentes relevantes que le dan significado a la adquisición del objeto matemático. Mientras jugaban (grupo Piloto) y erraban en su respuesta se preocupaban de no fallar otra vez, con la determinación de obtener la pendiente y el coeficiente de posición correctos para lograr, como objetivo, derribar al zombi y seguir avanzando en las etapas.

Gracias a las producciones obtenidas en ambas implementaciones se puede notar una activación de planos epistemológicos y cognitivos en el ETM. En el pre - test quedó evidenciada la problemática planteada referida la comprensión de la función afín, ya que el porcentaje de éxito, en ambos grupos, fue bajo, y por otro lado, en el post - test el grupo piloto tuvo un porcentaje de éxito mayor que el grupo Control, manifestando de esta manera lo fundamental que se vuelve el artefacto utilizado (software), promoviendo una génesis instrumental, debido a que luego de su uso los estudiantes visualizaron de manera concreta todas las gráficas de las funciones afines propuestas, promoviendo que pudieran responder con un porcentaje menor de error.

Para concluir, las oportunidades y fortalezas que nos entrega una actividad innovadora de este tipo son ricas en resultados, propiciando que exista articulación entre las tres génesis. Además de aprender se promueve un ambiente creativo para los alumnos, en el cual son capaces de formular, verificar o refutar conjeturas respecto de los problemas a los cuales se estén enfrentando. Este ambiente invita al estudiante a corregir su error, a que formulen preguntas y que vayan construyendo su conocimiento, aún más, durante el desarrollo de la clase, van fortaleciendo lazos entre sus pares por medio de un trabajo colaborativo. El profesor Rodrigo Araya (2000), menciona que una forma fácil y lúdica de llevar a la sala de clases la aplicación del modelamiento matemático es a través de los juegos.

Referencias bibliográficas

Araya, R. (2000). Inteligencia Matemática. Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

Bell, E. T. (1945). The Development of Mathematics. New York: McGraw Hill.

Bitencour, A., Vargas, P., y Felicetti, V. (2014). Una propuesta pedagógica: utilizando el software Geogebra en la rotación de vectores complejos. Educação em Ciências e Matemática, 11 (21), 05-15.

Cantoral, R., Farfán, R., Cordero, F., Alanis, J. y Rodríguez, R. (2003). Desarrollo del pensamiento matemático. México DF: Trillas.

Cortes, J., Hitt, F., y Saboya, M. (2016). Pensamiento Aritmético-Algebraico a través de un Espacio de Trabajo Matemático en un Ambiente de Papel, Lápiz y Tecnología en la Escuela Secundaria. Bolema, Rio Claro (SP), 30 (54), 240-264.

Dolciani, M. P. (1969). Introducción al análisis moderno. México: Cultural.

Dolciani, M. P. (1967). Álgebra Moderna: Estructura y Método. México: Cultural.

Fonseca, C., Gascón, J., Orús, P. (2003). Las Organizaciones Matemáticas en el paso de Secundaria a la Universidad. Análisis de los resultados de una Prueba de Matemáticas de los alumnos de 1º de la UJI. Castellón: Universitat Jaume I.

García, M. J. (2011). 10 Ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Educatio Siglo XXI, 29(1), 363-366.

García, G. Serrano, C. & Camargo, L. (1998). Una propuesta curricular para las nociones de función como dependencia y la proporcionalidad como función lineal. Cuadernillo didáctico. Bogotá: IDEP.

Godino, J. (2002). Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Proyecto Edumat-Maestros. España: Granada.

Kuzniak, A. (2011). L'espace de travail mathématique et sa genèse. In Annales de Didactique et de Sciences Cognitives, 16, 9-24.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1998). Lineamientos Curriculares: Matemáticas. Bogotá: Magisterio.

MINEDUC. (2011). Matemática Programa de Estudios Octavo Año. Santiago: Ministerio de Educación.

MINEDUC. (2014). Matemática Programa de Estudios Octavo Año. Santiago: Ministerio de Educación.

Muñoz, V. y Manosalva, C. (2016). Guía Didáctica del Docente Octavo año. Santiago: Unidad de Currículo y Evaluación.

Peirce, C.S. (1978). Ecrits sur le signe, Paris: Seuil.

Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies. Une approche cognitive des instruments contemporains. Paris: France.

Sampieri, R. H. y Mendoza, C. P. (2008). El matrimonio cuantitativo cualitativo: el paradigma mixto. Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México: Villahermosa, Tabasco.

Sánchez, D. (2016). Conceptualización de la función lineal y afín: Una experiencia de aula. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ciencias y Educación.

Tapia, O., y Ormazábal, M. (2007). Cuaderno de ejercicios con resolución de problemas PSU Matemática. Santiago: Universidad Católica de Chile.

Anexos

Figura 20. Pre test, anverso

Facultad de Ciencias
Instituto de Matemáticas
Magíster DDM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

Nombre:

Edad:

<u>Indicaciones:</u> Responde los siguientes ítems utilizando lápiz de color o de pasta. Si cometes un error, no lo borres, sólo táchalo.

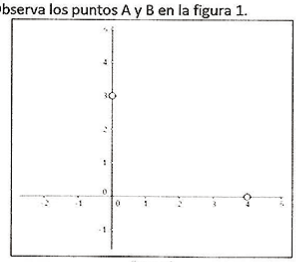
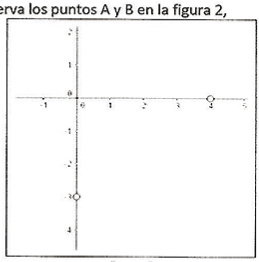
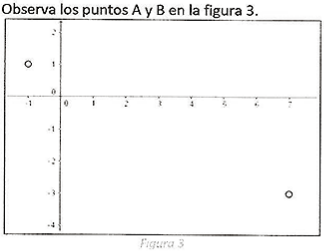
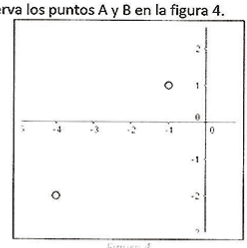
ITEM 1 Observa los puntos A y B en la figura 1.  Figura 1 ¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?	ITEM 2 Observa los puntos A y B en la figura 2,  Figura 2 ¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?
ITEM 3 Observa los puntos A y B en la figura 3.  Figura 3 ¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?	ITEM 4 Observa los puntos A y B en la figura 4.  Figura 4 ¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

Figura 21. Pre test, reverso

Facultad de Ciencias
Instituto de Matemáticas
Magíster DDM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

ITEM 5

Observa la recta que muestra la figura 5

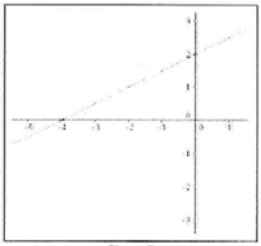


Figura 5

¿Cuál es la representación algebraica de la función afín que corresponde a la recta de la figura?

Figura 22. Post test, anverso

Facultad de Ciencias
Instituto de Matemáticas
Magíster DDM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Nombre:

Edad:

Indicaciones: Responde la siguiente tarea utilizando lápiz de color o de pasta. Si cometes un error, no lo borres, sólo táchalo.

ITEM 1
Observa los puntos A y B en la figura 1.

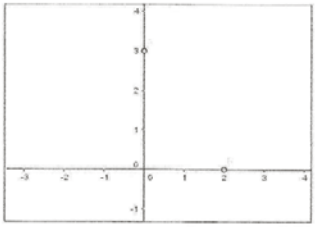


Figura 1

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

ITEM 2
Observa los puntos A y B en la figura 2.

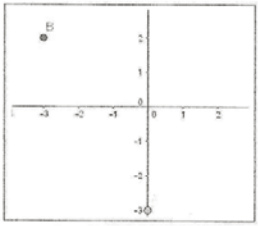


Figura 2

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

ITEM 3
Observa los puntos A y B en la figura 3.

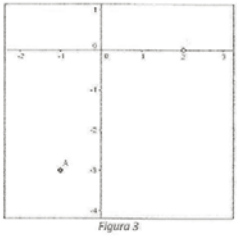


Figura 3

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

ITEM 4
Observa los puntos A y B en la figura 4.

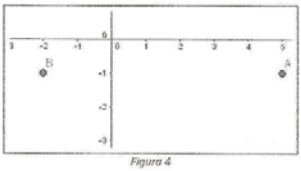


Figura 4

¿Cuál es la función afín cuya gráfica contiene a los puntos A y B?

Figura 23. Post test, reverso

Facultad de Ciencias
Instituto de Matemáticas
Magíster DDM

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

ITEM 5

Observa la recta que muestra la figura 5

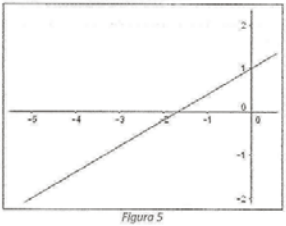


Figura 5

¿Cuál es la representación algebraica de la función afín que corresponde a la recta de la figura?

A partir de los ítems 1 al 4, ¿qué opinas del uso de la tecnología para comprender y argumentar cuál es la función afín cuya gráfica contiene a dos puntos cualesquiera? Así mismo, ¿qué opinas sobre el uso de la tecnología para abordar el ítem 5?

Nos parece interesante que nos cuentes ¿cuál fue tu experiencia de aprendizaje con el uso del juego "Angry Birds Lineal"?

Evaluación de los factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera en el Municipio Ciénaga de Oro – Córdoba - Colombia

Eliana Constanza Ávila Gutiérrez

Docente Investigadora de la Universidad de la Guajira - Colombia.
E-Mail: elianaavila@uniguajira.edu.co

Pedro Antonio Redondo Silvera

Docente Investigador de la Universidad de la Guajira - Colombia.
E-Mail: pa.redondo@uniguajira.edu.co

Esmider Alberto Serna Ortiz

Docente Investigador de la Universidad de la Guajira - Colombia.
E-Mail: esmiderserna@uniguajira.edu.co

Eje temático: administración estratégica: contabilidad, auditoría.

Resumen

El objetivo de este trabajo consistió en determinar cuáles son los factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera de los entes territoriales de Colombia, partiendo concretamente de la información contable y financiera del municipio de Ciénaga de Oro - Córdoba – Colombia. Para ello se procedió a evaluar los factores del proceso contable que inciden en la calidad de la información contable y financiera de este ente territorial de tercera categoría; durante el periodo comprendido entre los años 2016 y 2017. En este estudio se utilizó un

enfoque mixto, de tipo interpretativo, la muestra la constituyó el personal que labora en el departamento contable y financiero, a quien se le aplicó un cuestionario definido por la Contaduría General de La Nación para evaluar el control interno de la información contable dentro de un ente territorial. El estudio revela datos de suma importancia que pueden ayudar a los entes territoriales a tomar ciertas medidas tendientes a mejorar la calidad de la información contable y financiera. Logrando establecer que se hace necesario estructurar el manual de políticas contables de carácter general y específico, para cumplir con lo dispuesto en la Resolución 533 de 2015 de la CGN. Además, se encontró que el ente territorial no posee evidencias por medio de flujogramas, no tiene establecidos los criterios de medición posterior, no verifica que la totalidad de los hechos económicos que estén obligados a efectuar la medición posterior, la efectúen.

Palabras clave: información contable, factores, información financiera, políticas públicas.

Evaluation of the factors that affect the quality of accounting and financial information in the Ciénaga de Oro Municipality - Córdoba – Colombia

Abstract

The objective of this work was to determine the factors that affect the quality of the accounting and financial information of the territorial entities of Colombia, specifically starting from the accounting and financial information of the Ciénaga de Oro municipality of the department of Córdoba - Colombia. To this end, we proceeded to evaluate the factors of the accounting process that affect the quality of the accounting and financial information of this third category territorial entity; during the period between the years 2016 and 2017. In this study a mixed approach was used, interpretive type, the sample was constituted by the personnel that works in the accounting and financial department, to whom a questionnaire was applied defined by the General Accounting Office of the Nation to evaluate the internal control of the accounting informa-

tion within a territorial entity. The study reveals data of great importance that can help territorial entities to take certain measures to improve the quality of accounting and financial information. Achieving establish that it is necessary to structure the Accounting Policy Manual of a general and specific nature, to comply with the provisions of Resolution 533 of 2015 of the CGN. In addition, it was found that the territorial entity has no evidence by means of flow charts, has not established the criteria for subsequent measurement, does not verify that all economic events that are required to make the subsequent measurement, make it.

Key words: accounting information, factors, financial information, public policies.

Introducción

Según el Régimen de Contabilidad Pública, la Contabilidad Pública, es una aplicación especializada de la contabilidad que a partir de propósitos específicos, articula diferentes elementos para satisfacer las necesidades de información y control financiero, económico, social y ambiental, propias de las entidades que desarrollan funciones de cometido estatal, por medio de la gestión y utilización de recursos públicos (p.16). De igual manera, según la Auditoría General de La Nación (2013), la Contabilidad Pública se considera como una rama especializada de la contabilidad que permite desarrollar los diversos procesos de registro, medición, información y control de las actividades financiera, económica, social y ambiental de la administración pública en todos sus órdenes y niveles (p.24).

En este orden de ideas, es pertinente señalar que la contabilidad debe constituirse en la principal herramienta en que se apoyen los gestores públicos para la toma de decisiones. Al respecto la Auditoría General de la Nación (2013), considera que:

> Un sistema de información contable con cifras confiables y oportunas es el instrumento más idóneo para visualizar la situación de cada ente público individualmente considerado, respecto a su situación patrimonial, el valor y representatividad de sus activos, derechos de cobro, cartera, bienes muebles e inmuebles; la situación de sus obli-

> gaciones o pasivos, capacidad de endeudamiento en el corto, mediano y largo plazo; sus fuentes de recursos con los cuales podrá financiar sus gastos; complementariamente tiene la posibilidad de visualizar derechos y obligaciones potenciales a través de sus cuentas de orden, aspecto este último que el presupuesto por su carácter anual no le permite registrar (p.27).

Teniendo en cuenta lo anterior, y dada la dinámica del sector público y de sus operaciones la Contaduría General de la Nación ha expedido gran cantidad de normas tendientes a mejorar la calidad de las representaciones contables de estas operaciones. Entre muchas otras modificaciones, se resaltan las que se concretaron mediante la resolución 400 de 2000, la cual introdujo cambios importantes, como es el caso de los relacionados con la preparación de información para las estadísticas de las finanzas públicas (Contaduría General de la Nación, 2013. Pp. 5).

Adicionalmente a ello, la Contaduría General de la Nación, emite la Circular Externa No. 032 del 2000, gestionando ante el Congreso de la Republica la Ley 716 de 2001 de Saneamiento Contable y sus posteriores prorrogas, Ley 863/2003, Ley 901 de 2004, articulo 79 de la Ley 998 de 2005, Artículo declarado "Inexequible" por la Corte Constitucional, mediante Sentencia C-457 de 2006, por violación del principio de unidad de materia consagrado en el artículo 158 de la Constitución Política.

Sin embargo, la Contaduría General de la Nación (2006) sostiene que, para el 30 de septiembre de 2006 el saldo de los bienes y derechos sometidos a investigación administrativa es de $100 MM, valor que resulta de tomar de tomar el saldo de "1.001,1 MM a 31 de diciembre de 2005, restarle las eliminaciones, los ajustes y reclasificaciones realizadas hasta el 7 de junio de 2006 y sumarle los nuevos valores incorporados al proceso de investigación. (Pp. 102).

Es evidente entonces, la baja calidad de la información contable, así como los pocos procesos de evaluación y seguimiento a la información contable y financiera en los entes territoriales. Así pues, debido al desconocimiento de la calidad de la información contable y financiera, no es posible evaluar con exactitud la situación financiera de los entes territoriales, impidiéndoles conocer en que condición está, tomar las decisiones correctas y observar el cambio de la organización.

Aquí, resulta oportuno indicar, que mediante la Ley 1314 de 2009, el Estado colombiano establece como política, la convergencia de la regulación contable del país hacia Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), y de contabilidad que tienen aceptación mundial. Esta Ley define las autoridades de regulación y normalización técnica y, de manera particular, respeta las facultades regulatorias que, en materia de contabilidad pública, tiene a su cargo la Contaduría General de la Nación. Así las cosas, en el país se acogieron el marco conceptual adoptado por la Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB), por sus siglas en inglés, (International Accounting Standards Boards), el cual aborda aspectos tales como el objetivo de los estados financieros; las características cualitativas que determinan la utilidad de la información de los estados financieros; la definición, reconocimiento y medición de los elementos que constituyen los estados financieros; y los conceptos de capital y de mantenimiento del capital.

Llegado a este punto, en conveniente señalar que el municipio de Ciénaga de Oro es una entidad pública territorial, perteneciente al departamento de Córdoba que se encuentra clasificado como de tercera categoría. En el informe sobre el Índice de Gobierno Abierto (IGA) de 2011, el municipio presentó una calificación con menos de 38.3 (critico), entre otros aspectos, en lo relacionado con Reportes a sistemas estratégicos de la información contable y financiera (Índice de Gobierno Abierto IGA, 2012). Por lo que se puede inferir que, en este municipio, la calidad de la información contable no es la mejor.

En concordancia con lo anterior, es preponderante realizar un análisis de los procesos contables en un ente territorial, para tal efecto, se toma como caso de estudio el municipio de Ciénaga de Oro – Córdoba. Así pues, lo que se pretende es identificar y describir los factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera, de tal forma que se pueda proponer las correcciones de mejora de la calidad informativa contable, que permita una toma de decisiones acertada en el manejo de los recursos por parte de la administración, de acuerdo al contexto de los entes territoriales en Colombia.

Con base en lo anterior, en el presente estudio se pretende dar respuesta al siguiente interrogante ¿Cuáles son los factores del proceso contable que inciden en la calidad informativa contable y financiera de un ente territorial de tercera categoría como el municipio de Ciénaga de Oro, Córdoba?

Marco teórico

Antecedentes internacionales

En el orden internacional, se valora el aporte de Núñez (2013), en su investigación "análisis dinámico de la rendición de cuentas de las comunidades autónomas y los organismos de control externo" que tuvo como propósito el desarrollo de un análisis dinámico de la rendición de cuentas de las Comunidades Autónomas (CCAA) y los correspondientes Organismos de Control Externo (OCEx), se fundamenta en un estudio transversal de los aspectos informativos de los informes anuales de fiscalización de la administración autonómica de España, contrastado con datos empíricos de la opinión de expertos en fiscalización, a fin de resolver la pregunta problema "¿cuál es la utilidad, factores claves y ventajas de la rendición de cuentas y el seguimiento de los informes anuales de fiscalización autonómica para el colectivo?"

Así mismo, en sintonía con los códigos de rendición de cuentas y buenas prácticas en materia de transparencia presupuestaria dictados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Fondo monetario Internacional (FMI), en este sentido, España ha establecido un reglamento financiero con mayor precisión en la información presupuestaria, Ruiz García (2004:148), describe la trascendencia de dicha rendición de cuentas en el marco del Tribunal de Cuentas Europeo para la Administración Pública Española, por estar exigiendo un informe anual de actividades demostrando, entre otros elementos: los resultados de las operaciones en relación con los objetivos, los riesgos asociados a cada operación, la utilización de los recursos puestos a su disposición y el funcionamiento del sistema de control interno. Existe una amplia gama de técnicas de contabilidad que están en uso en el sector público, pero en su mayoría son indicadores de rendimiento y de la gestión de las organizaciones.

En este sentido, en la presente investigación se tomarán estos resultados debido a que hace un aporte significativo al objeto investigado en la medida que brinda un conocimiento sobre cómo se maneja la información contable en España para la rendición de cuentas, situación que también deben realizar los entes territoriales colombianos.

Antecedentes nacionales

El proyecto de investigación, realizado por Prieto (2015), es un ensayo sobre la importancia de la interoperabilidad de los sistemas de información del sector público colombiano, y se constituye en una revisión de la importancia de la información para la toma de decisiones, así como del estado actual de los desarrollos de esta temática a nivel país y su relevancia en lo concerniente a la transparencia y a la rendición de cuentas de la gestión pública. Esta reflexión surge porque en la actualidad la interoperabilidad de los sistemas de información en el sector público surge como un reto y una estrategia a seguir por parte de la administración pública en el marco de la gobernanza para incursionar y posicionarse en el mundo globalizado. Así mismo, para destacar la importancia del uso adecuado de la información financiera pública en un mundo globalizado que cada vez requiere que se estandarice la gestión de las instituciones, no solo en el ámbito nacional, sino también continental y mundial. En este ensayo la autora conceptúa que la información contable y financiera adquiere valor en la medida que sirve para tomar decisiones, es útil y suficiente, está actualizada frecuentemente, se localiza con rapidez, es segura y fidedigna.

El anterior ensayo aporta a la investigación, en el sentido que brinda conocimiento sobre un aspecto tan importante como es que la información contable pública no es un fin en sí mismo, sino que debe satisfacer los requerimientos de los distintos usuarios, por tanto, los gobiernos deberían enfocar sus esfuerzos al mejoramiento de su información contable en aras de una mayor transparencia. Así mismo, deja claro la importancia de la calidad en la información financiera, la cual permite mediciones como: la solvencia económica, la capacidad de endeudamiento de los entes territoriales, indicadores que inciden para múltiples propósitos como, por ejemplo, acceder a recursos ya sean empréstitos o donaciones, entre otros. En conclusión, la interoperabilidad es una tendencia mundial que ha surgido como consecuencia de la masificación de internet y la ampliación del acceso a las diversas fuentes de información. La información es valiosa en términos de utilidad en la medida que esté disponible y conduzca a una adecuada toma de decisiones.

Otro estudio de interés tomado como antecedente nacional, es el realizado por Oliveros y Castro (2015), denominado "optimización del sistema de evaluación institucional aplicado por la Contaduría General de

la Nación para la información contable pública de las entidades territoriales". En este trabajo investigativo los autores pretendieron analizar el Sistema de Evaluación Institucional aplicado por la Contaduría General de la Nación (CGN), a la información contable publica de las entidades territoriales, formulando una propuesta de mejoramiento.

Según los autores, el sistema de evaluación institucional aplicado por la CGN, para la información contable pública enviada por las entidades territoriales, presenta una desactualización, por lo tanto, es conveniente realizar un análisis que permita identificar de qué manera se puede lograr una constante actualización y así poder responder a los requerimientos exigidos por la normatividad vigente. Este estudio realiza un gran aporte a la presente investigación, por cuanto aclara conceptos sobre la información financiera contable y presupuestal de carácter público, las cual está fundamentada en el desarrollo de un sistema que se orienta en la obtención clasificación y registro de datos financieros que las entidades reportan a la Contaduría General de la Nación, mediante el aplicativo Consolidador de Hacienda e información Pública (CHIP) y contenida en las diferentes categorías a saber: saldos y movimientos, control interno y notas de carácter general, dicha información es de utilidad para los diferentes usuarios, quienes entre ellos están las áreas de la CGN que convierten este proceso en conocimiento sobre el desempeño de las entidades públicas.

Metodología

A partir de las premisas y las opciones mencionadas, se ha decidido recurrir al paradigma interpretativo, que generalmente se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación. Su propósito consiste en reconstruir la realidad tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. Por otra parte, tenemos que el siguiente proceso de investigación es flexible, se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Se basa en métodos de recolección de datos con medición numérica, pero realizando una valoración cualitativa producto de la interpretación que realiza el investigador de los datos recolectados en el proceso investigativo (Hernández, Fernández y Baptista; 2003).

Adicionalmente, debemos precisar que para la realización de la presente investigación se utilizó un enfoque mixto, lo que quiere decir que se articularon elementos de la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa, Esto es así, por cuanto se utilizan mediciones o valoraciones numéricas de los diferentes aspectos a analizar del proceso de información contable dentro de la entidad territorial. Por su parte, la investigación cualitativa se utiliza en la medida en que se describe cualitativamente el análisis delas principales fortalezas y debilidades de la información contable que se determinaron en la valoración cuantitativa.

Por otra parte, tenemos que la población objeto de estudio la comprende el departamento contable de la entidad territorial a analizar, en este caso, el Departamento Contable del municipio de Ciénaga de Oro, y se aplicaron técnicas de recolección de información tales como la revisión documental, la observación directa y el cuestionario. En relación con este último se debe precisar que el cuestionario utilizado corresponde al definido por la Contaduría General de la Nación para evaluar el control interno dentro de un ente territorial. El cual permite evaluar en forma cuantitativa, lo relacionado con el manejo de la información contable y el grado de efectividad de los controles asociados al cumplimiento del marco normativo, a las actividades de las etapas del proceso contable, a la rendición de cuentas y a la administración del riesgo contable, mediante la formulación de preguntas que deben ser debidamente calificadas conforme a la información y la evidencia documental obtenida.

Análisis de resultados

Producto del resultado de la aplicación del cuestionario para la evaluación del proceso contable en la entidad territorial, se presenta a continuación los resultados obtenidos para cada una de las variables, teniendo en cuenta sus dimensiones. Estos permiten proponer estrategias que conduzcan al mejoramiento de la calidad de la información contable y financiera en el ente territorial objeto de estudio. Así las cosas, en lo que a la calidad de la información contable se refiere, según resolución 193 de 2016. El funcionario responsable del departamento contable del ente territorial, requiere de la asignación de una calificación a las preguntas, obteniéndose así una calificación para el estado general del manejo contable del control interno contable. El resultado obtenido en la evaluación,

surge de promedios aritméticos, es decir, se obtienen dividiendo el valor de la sumatoria de las calificaciones de cada pregunta entre el número total de preguntas que se han formulado. Para este fin, todas las preguntas deben estar debidamente calificadas, puesto que cada una de ellas tiene el mismo valor de ponderación frente a la calificación total.

La calificación que se asigna a cada pregunta oscila entre 1 y 5 con un decimal, valor que corresponde al grado de cumplimiento y efectividad de cada criterio o acción de control. La escala de calificación se interpreta de la siguiente forma:

Una calificación entre 1 y < 2 se considera inadecuado.

Una calificación entre 2 y < 3 se considera deficiente

Una calificación entre 3 y < 4 se considera aceptable

Una calificación entre 4 y < 4.7 se considera adecuado.

Una calificación entre 4.7 y ≤ 5 se considera óptimo.

Elementos del marco normativo

Políticas contables

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 3.0, encontrándose en el rango de 3.0 y < 4.0, por lo tanto, es considerada **aceptable.** Esta calificación es motivada por el hecho de que, en la actualidad, el ente territorial aún no tiene definidas las políticas contables, éstas solo están en proceso de elaboración . Por lo tanto, se observa que la entidad territorial no sigue plenamente un marco normativo, por cuanto ésta no tiene aún definidas las políticas contables que le son permitidas de acuerdo a este marco. Por consiguiente, no cuenta con unos lineamientos legales que direccionen el proceso contable para la preparación y presentación de los estados financieros. No obstante, si bien es cierto que las políticas están en proceso de elaboración , los hechos económicos similares tienen igual tratamiento contable.

Evaluación elemento - políticas contables

Tabla 1. Políticas contables

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Definición de las políticas contables que debe aplicar para el reconocimiento, medición, revelación y presentación de los hechos económicos.	2.5	Las Políticas se encuentran en proceso de elaboración	3.0
Aplicación uniforme de las políticas contables establecidas para hechos económicos similares	3.5	Si bien es cierto que las políticas están en proceso de elaboración los hechos económicos similares tienen igual tratamiento contable	
Las políticas contables son consistentes con las prescripciones del marco normativo aplicable a la entidad	3.0	Las políticas se encuentran en proceso de elaboración y aplicabilidad de los marcos normativos	

Fuente: *elaboración propia*

Políticas de operación

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 2,9 encontrándose en el rango de 2.0 y < 3.0, por lo tanto, es considerada **deficiente.** Esta calificación es motivada por el hecho de que, entre otros aspectos, en la actualidad el ente territorial aún no tiene definida una política de operación, ésta se encuentra en proceso de elaboración . Además, la entidad se encuentra en proceso de elaboración de los inventarios de bienes muebles e inmuebles. Así mismo, no cuenta con una comisión permanente de inventarios que con frecuencia haga los cruces correspondientes.

Evaluación Elemento - políticas de operación

Tabla 2. Políticas de operación

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Establecimiento de una política mediante la cual todos los hechos económicos realizados en cualquier dependencia sean debidamente informados al área de contabilidad, a través de los documentos fuente o soporte.	2.0	En la actualidad las políticas de operación se encuentran en proceso de elaboración	2.9
Definición e implementación de políticas para la identificación de bienes en forma individualizada.	2.5	La entidad se encuentra en proceso de elaboración de los inventarios de bienes muebles e inmuebles lo que permite individualizar los bienes	
Política para realizar las conciliaciones asociadas a las pensiones de jubilación (cálculos actuariales), cesantías consolidadas y sus intereses, los préstamos por pagar, retenciones tributarias y demás pasivos que de acuerdo con la naturaleza de la entidad se consideren significativos, a fin de lograr una adecuada clasificación contable.	3.0	En la actualidad las políticas de operación se encuentran en proceso de elaboración , de los cálculos actuariales y obligaciones por concepto de pensiones los realiza el Ministerio de Hacienda y estos son actualizados en los estados financieros	
Procedimientos administrativos, para establecer la responsabilidad de registrar los recaudos generados; la autorización de los soportes por funcionarios competentes; el manejo de cajas menores o fondos rotatorios y sus respectivos arqueos periódicos; el manejo de propiedades, planta y equipos, y los demás bienes de la entidad contable pública	5.0	Para efectos de recaudos estos son liquidados mediante un software debidamente parametrizado y actualizado y el contribuyente consigna directamente en el banco; la entidad no posee cajas menores, la propiedad planta y equipo es manejada por funcionario competente a través del almacén	

Tabla 2. Políticas de operación (Continuación)

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Se cuenta con una política institucional para la presentación oportuna de la información financiera debidamente analizada.	3.5	Si bien es cierto que en la actualidad no se cuenta con una política institucional la entidad le da cumplimiento a los plazos establecidos por la contaduría General de la Nación	2.9
Política para llevar a cabo, en forma adecuada, el cierre integral de la información producida en las áreas o dependencias que generan hechos económicos.	4.0	Para el periodo 2017 la entidad elaboró una serie de procedimientos y plazos para el cierre integral de la información	
La entidad tiene implementadas políticas para realizar periódicamente inventarios, conciliaciones y cruces de información, que le permitan verificar la existencia y medición confiable.	1.0	En la actualidad no cuenta con una comisión permanente de inventarios que con frecuencia haga los cruces correspondientes	
Los manuales de políticas, procedimientos y demás prácticas contables se encuentran debidamente actualizados y sirven de guía u orientación efectiva del proceso contable.	2.0	Se encuentran en proceso de actualización	
Política de depuración contable permanente y sostenible de la calidad de la información.	4.0	Existen los comités técnicos de depuración de saldos y sostenibilidad de la información contable	

Fuente: *elaboración propia*

Etapas del proceso contable

Dentro de las etapas del proceso contable, se evaluaron los siguientes factores: el reconocimiento, medición posterior, presentación y revelación de los hechos económicos.

Evaluación elemento – reconocimiento

Es la etapa en la cual se incorpora, en el estado de situación financiera o en el estado de resultados, un hecho económico que cumpla la definición de activo, pasivo, patrimonio, ingreso, costo o gasto. El reconocimiento de un hecho económico implica identificación, clasificación, medición y registro.

Tabla 3. Identificación

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Identifica la entidad, los procesos que generan hechos económicos y que, por lo tanto, constituyen proveedores de información del proceso contable.	5.0	La entidad cuenta con sus respectivos presupuestos de ingresos y egresos	4.2
Identifica debidamente los productos de los demás procesos que constituyen insumos del proceso contable	5.0	Los productos que constituyen insumo en los procesos contables se encuentran plenamente identificados	
Se evidencia por medio de flujogramas, u otra técnica o mecanismo, la forma como circula la información a través de la entidad y su respectivo efecto en el proceso contable de la entidad.	1.0	La entidad no cuenta con esta clase de flujogramas	
Los bienes, derechos y obligaciones se encuentran debidamente individualizados en la contabilidad, bien sea por el área contable, o bien por otras dependencias que administran las bases de datos que contiene esta información	5.0	En la actualidad se encuentran debidamente individualizados permitiendo el control de los mismos	
La identificación de los hechos económicos, se toman con base el marco normativo aplicable a la entidad.	5.0	En todo momento se le da aplicabilidad a los marcos normativos	

Fuente: *elaboración propia*

La identificación, es la actividad en la que la entidad captura los datos originados en los hechos económicos y determina los hechos, transacciones y operaciones que afectan la estructura financiera y que, por lo tanto, cumplen con la definición de los elementos de los estados financieros susceptibles de reconocimiento. De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 4,2 encontrándose en el rango de 4.0 y < 4.7, por lo tanto, es considerada **adecuado.** Esta calificación es motivada por el hecho de que, entre otros aspectos, la entidad territorial cuenta con sus respectivos presupuestos de ingresos y egresos; los productos que constituyen insumo en los procesos contables se encuentran plenamente identificados; los bienes, derechos y obligaciones se encuentran debidamente individualizados en la contabilidad, permitiendo el control de los mismos; se identifican en todo momento los hechos económicos, con base el marco normativo aplicable a la entidad. No obstante, tiene un factor de riesgo y es que no se evidencia por medio de flujogramas, u otra técnica o mecanismo, la forma como circula la información a través de la entidad y su respectivo efecto en el proceso contable de la entidad.

Tabla 4. Clasificación

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
La clasificación de los hechos económicos corresponde a una correcta interpretación tanto del marco normativo, como del Catálogo de Cuentas aplicable a la entidad?	5.0	Los hechos económicos son una consecuencia de la interpretación de la doctrina y los marcos normativos	4.3
Se utiliza la versión actualizada del Catálogo General de Cuentas correspondiente al marco normativo aplicable a la entidad.	5.0	En el chip no se puede utilizar un Catálogo diferente	
Se llevan registros individualizados de los hechos económicos ocurridos en la entidad	3.0	Todo hecho económico es contabilizado individualmente de tal manera que permite su control	

Fuente: *elaboración propia*

La clasificación, es la actividad en la que, de acuerdo con las características del hecho, transacción u operación, se determinan las cuentas específicas de los elementos de los estados financieros que se deben afectar según el marco normativo aplicable a la entidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 4,3 encontrándose en el rango de 4.0 y < 4.7, por lo tanto, es considerada **adecuado.** Esta calificación es motivada por el hecho de que, los hechos económicos son una consecuencia de la interpretación de la doctrina y los marcos normativos; se utiliza la versión actualizada del Catálogo General de Cuentas correspondiente al marco normativo aplicable a la entidad y que, todo hecho económico, es contabilizado individualmente de tal manera que permite su control.

Tabla 5. Medición

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Los hechos económicos registrados por la entidad contable pública tienen una medición monetaria confiable?	5.0	La medición monetaria de los hechos económicos es de alta confiabilidad	4.75
Los criterios de medición inicial de los hechos económicos utilizados por la entidad corresponden al marco conceptual aplicable a la entidad y han sido aplicados adecuadamente?	4.5	En cada caso corresponden a la aplicabilidad del marco conceptual	

Fuente: *elaboración propia*

La medición, es la actividad en la que, de acuerdo con los criterios establecidos en el marco normativo aplicable a la entidad, se asigna un valor monetario a las cuentas específicas de los elementos de los estados financieros determinadas en la etapa de clasificación. Dicha asignación de valor necesaria para el reconocimiento se lleva a cabo mediante una medición que se denomina medición inicial. De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede

verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 4,75 encontrándose en el rango de 4.7 y ≤ 5.0, por lo tanto, es considerada **óptimo**. Esta calificación es motivada por el hecho de que, los hechos económicos registrados por la entidad contable pública tienen una medición monetaria de alta confiabilidad y porque los criterios de medición inicial de los hechos económicos utilizados por la entidad territorial corresponden al marco conceptual aplicable a la entidad y han sido aplicados adecuadamente en cada caso.

Tabla 6. Registro

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Los hechos económicos se contabilizan cronológicamente y se deja evidencia de su registro en forma consecutiva.	5.0	El software no permite alteración cronológica	5.0
Los hechos económicos registrados están respaldados en documentos soporte idóneos.	5.0	La entidad cuenta con un sistema de chequeo de soportes	
Para el registro de los hechos económicos, se elaboran los respectivos comprobantes de contabilidad	5.0	El sistema los genera	
Los libros de contabilidad se encuentran debidamente soportados en comprobantes de contabilidad	5.0	Cada registro obedece a soportes idóneos	
Los libros de contabilidad se encuentran actualizados y sus saldos están de acuerdo con el último informe trimestral transmitido a la Contaduría General de la Nación.	5.0	La contabilidad se encuentra actualizada	
Existe algún mecanismo a través del cual se verifique la completitud de los registros contables.	5.0	El sistema está debidamente parametrizado y genera los registros establecidos	

Fuente: *elaboración propia*

El registro es la actividad en la que se elaboran los comprobantes de contabilidad y se efectúan los asientos en los libros respectivos, conforme

a las bases de medición establecidas en el marco normativo y dando cumplimiento al Catálogo General de Cuentas aplicable a la entidad. De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 5.0 encontrándose en el rango de 4.7 y ≤ 5.0, por lo tanto, es considerada OPTIMO. Esta calificación es motivada por el hecho de que la entidad territorial cuenta con un software que no permite alteración cronológica, por tanto, los hechos económicos se contabilizan cronológicamente y se deja evidencia de su registro en forma consecutiva; La entidad cuenta con un sistema de chequeo de soportes documentales que respaldan los hechos económicos registrados.

Evaluación elemento - medición posterior

La medición posterior es la etapa en la que se ajustan los valores de las cuentas específicas de los elementos de los estados financieros conforme al marco normativo aplicable a la entidad. Esta etapa incluye la valuación y registro de los ajustes al valor de la cuenta específica del elemento correspondiente.

Tabla 7. Valuación

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Se encuentran plenamente establecidos los criterios de medición posterior para cada uno de los elementos de los estados financieros de acuerdo al marco conceptual aplicable	2.0	En la actualidad la entidad se encuentra en proceso de definición de políticas contables	2.7
Se calculan, de manera adecuada, los valores correspondientes a los procesos de depreciación, amortización, agotamiento y deterioro, según aplique	3.0	La entidad se encuentra en proceso de elaboración de inventarios de bienes muebles e inmuebles para individualizarlos	
La vida útil de la propiedad, planta y equipo, y la depreciación son objeto de revisión permanente.	3.0	Con la elaboración de los inventarios se subsanan estos procedimientos	

Fuente: *elaboración propia.*

La valuación es la actividad en la que se estima el nuevo valor de la cuenta específica del(os) elemento(s) de los estados financieros conforme al marco normativo aplicable a la entidad.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 2.7 encontrándose en el rango de 2.0 y < 3.0, por lo tanto, es considerada **deficiente**. Esta calificación es motivada por el hecho de que en la entidad territorial **no** se encuentran plenamente establecidos los criterios de medición posterior para cada uno de los elementos de los estados financieros de acuerdo al marco conceptual aplicable, puesto que aún no tiene establecidas las políticas contables. Además, la entidad se encuentra en proceso de elaboración de inventarios de bienes muebles e inmuebles para individualizarlos, por tanto, no calculan, de manera adecuada, los valores correspondientes a los procesos de depreciación, amortización, agotamiento y deterioro.

Tabla 8. Registro de ajustes contables

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Se verifica que la totalidad de los hechos económicos que estén obligados a efectuar la medición posterior la efectúen.	2.0	Una vez establecidas las políticas contables se subsana este procedimiento	2..0
Se verifica que los cálculos efectuados apliquen los criterios de medición establecidos en las políticas.	2.0	Una vez establecidas las políticas contables las cuales están en proceso se subsana este procedimiento	
Se soportan las mediciones fundamentadas en estimaciones o juicios de profesionales expertos ajenos al proceso contable.	2.0	Estas son coyunturales con las políticas	

Fuente: *elaboración propia*

El registro de ajustes contables es la actividad en la que se elaboran los comprobantes de contabilidad y se efectúan los asientos de los ajustes en los libros respectivos, conforme a las bases de medición establecidas en el marco normativo y dando cumplimiento al Catálogo Gene-

ral de Cuentas aplicable a la entidad. De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 2.7 encontrándose en el rango de 2.0 y < 3.0, por lo tanto, es considerada **deficiente.** Esta calificación es motivada por el hecho de que No se verifica que se efectúe la medición posterior a la totalidad de los hechos económicos a los que está obligada la entidad. Además, por no tener definidas las políticas contables, no verifican que se apliquen criterios de medición en los cálculos efectuados y, no se soportan las mediciones fundamentadas en estimaciones o juicios de profesionales expertos ajenos al proceso contable de la entidad.

Revelación de la información contable

Tabla 9. Presentación estados financieros

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Se elaboran y presentan oportunamente los estados financieros, los informes y reportes contables al representante legal, a la Contaduría General de la Nación, a los organismos de inspección, vigilancia y control, y a los demás usuarios de la información.	5.0	La información se ha presentado oportunamente a la Contaduría General de la Nación y a los entes de control y vigilancia	4.4
Las cifras contenidas en los estados financieros, informes y reportes contables coinciden con los saldos de los libros de contabilidad	5.0	Es tomada fielmente de los libros de contabilidad	
Se elabora el juego completo de estados financieros, con corte al 31 de diciembre.	5.0	De acuerdo a lo solicitado por la Contaduría General de la Nación	
Se utiliza un sistema de indicadores para analizar e interpretar la realidad financiera de la entidad.	3.0	Se elaboran cuando lo solicitan las entidades financieras o de control y fiscalización	
La información financiera se acompaña de los respectivos análisis e interpretaciones que facilitan su adecuada comprensión por parte de los usuarios.	2.0	Se encuentra en proceso de implementación en las políticas	

Tabla 9. Presentación estados financieros (Continuación)

Indicadores	Valoración	Observación	Calificación general
Se corrobora que la información presentada a los distintos usuarios de la información sea consistente.	2.0	Esta obedece a la información obtenida de los registros contables	4.4
Se producen informes de empalme cuando se presenta cambio de representante legal o cambio de contador.	5.0	Cada vez que hay cambio de mandatario, de contador o cualquier funcionario implicado con la parte contable se producen los respectivos empalmes	
Se tienen en cuenta los estados financieros para la toma de decisiones.	5.0	Estos son tenidos en cuenta para la toma de decisiones	
Las notas explicativas a los estados contables cumplen con las normas para la revelación y presentación de estados financieros de conformidad con el marco normativo aplicable.	5.0	Se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación	
Las notas explicativas a los estados contables cumplen con las normas para la revelación y presentación de estados financieros de conformidad con el marco normativo aplicable	5.0	Se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación	
El contenido de las notas a los estados financieros revela en forma suficiente la información de tipo cualitativo, cuantitativo y físico que corresponde.	5.0	Se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación	
En las notas a los estados contables, se hace referencia a las variaciones significativas que se presentan de un periodo a otro.	5.0	Se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación	
Las notas explican la aplicación de metodologías o la aplicación de juicios profesionales en la preparación de la información, cuando a ello hay lugar.	5.0	Se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación	

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación del cuestionario y como se puede verificar en la matriz de evaluación, este factor tiene una calificación general de 4,4 encontrándose en el rango de 4.0 y < 4.7, por lo tanto, es considerado **adecuado.** Esta calificación es motivada por el hecho de que, entre otros aspectos, la información se ha presentado oportunamente a la Contaduría General de la Nación y a los entes de control y vigilancia; es tomada fielmente de los libros de contabilidad; se elabora el juego completo de estados financieros, con corte al 31 de diciembre; la entidad tiene en cuenta los estados financieros para la toma de decisiones y las notas explicativas a los estados contables se elaboran de acuerdo a requerimientos de la Contaduría General de la Nación. No obstante, todos estos aspectos positivos, la entidad presenta deficiencias en aspectos como que la información financiera no siempre se acompaña de los respectivos análisis e interpretaciones que facilitan su adecuada comprensión por parte de los usuarios y que no se corrobora que la información presentada a los distintos usuarios de la información sea consistente, esto sucede por no contar con unas políticas contables en la entidad territorial.

Tabla 10. Diagnóstico general de la calidad de la información contable

Variables	Factores	Valoración	Clasificación total
Elementos del Marco normativo	Políticas contables	3.0	2.95 Deficiente
	Políticas operacionales	2.9	
Etapas del proceso contable			
Reconocimiento	Identificación	4.2	4.55 Adecuado
	Clasificación	4.3	
	Medición	4.7	
	Registro	5.0	
Medición Posterior	Valoración	2.7	2.35 Deficiente
	Registro ajuste contables	2.0	
Revelación de la información contable			
Revelación	Presentación estados financieros	4.4	4.4 Adecuado
Clasificación general de la calidad de la información contable			3.56 Aceptable

Fuente: *elaboración propia*

El diagnóstico general de la información contable (figura 12), resultante de las matrices de valoración de cada uno de las variables analizadas, permite inferir que la entidad territorial presenta una calificación de 3.56 en el manejo de la información contable considerada como **aceptable.**

Reflexiones finales

El desarrollo del proyecto denominado "evaluación de los factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera en los entes territoriales del departamento de Córdoba en Colombia", responde a la necesidad de lograr una información financiera de calidad en aspectos como la relevancia y representación fiel, de manera que:

1. En el Municipio de Ciénaga de Oro, se hace necesario que terminen de estructurar el Manual de Políticas Contables de Carácter General y Específico que establecen los lineamientos para llevar a cabo el reconocimiento, medición, revelación y presentación de los hechos económicos y financieros que ocurren en la Alcaldía de Ciénaga de Oro, de acuerdo a la Resolución 533 de 2015 expedida por la CGN, la cual hace una adopción indirecta de las NICSP, publicadas por la IFAC, la Resolución 484 de octubre de 2017, por la cual se modifican el anexo de la Resolución 533 de 2015, en lo relacionado con las Normas para el Reconocimiento, Medición, Revelación y Presentación de los Hechos Económicos del Marco Normativo para Entidades de Gobierno y la Resolución 620 de 2015 de la CGN, que contiene el nuevo Catálogo General de Cuentas aplicable a las entidades de Gobierno.
2. En cuanto al Manual de Políticas Contables, es importante su elaboración por cuanto debe tenerse en cuenta que el periodo de preparación obligatoria hacia el nuevo marco normativo y conceptual de las entidades de gobierno a través de la Resolución 533 de 2015 de la CGN y modificado por la Resolución 484 de octubre de 2017, que establece que el periodo de preparación obligatoria es el comprendido a partir del 17 de octubre de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2017. En este periodo, las entidades formularán y ejecutarán, bajo el liderazgo de la alta dirección, los planes de acción relacionados con la preparación para la implementación obligatoria del Marco Normativo, teniendo en cuenta los plazos y requisitos que establezca la CGN. Dentro del plan de acción deberá considerarse que al 1º de enero de 2018, las entidades determinarán los saldos iniciales de los activos, pasivos, patrimonio y cuentas de orden, de acuerdo con los criterios del nuevo Marco Normativo y los cargarán en los sistemas de información, para dar inicio al primer periodo de aplicación.

3. La aprobación e implementación del Manual de Políticas Contables documentado en el Municipio de Ciénaga de Oro, debe estar en función de la Resolución 193 de 2016, que establece el procedimiento de Control Interno Contable y contempla la existencia de los manuales de políticas como un elemento de los procedimientos de control interno contable en las entidades del sector público en Colombia que logre una información financiera que cumpla con las características cualitativas previstas en los marcos normativos del Régimen de Contabilidad Pública.
4. El proceso de diagnóstico llevado a cabo en el Municipio de Ciénaga de Oro, presenta situaciones que actúan como factores que inciden en la calidad de la información contable y financiera como son:

    - No evidenciar por medio de flujogramas, u otra técnica o mecanismo, la forma como circula la información a través de la entidad y su respectivo efecto en el proceso contable de la entidad.
    - No encontrarse plenamente establecidos los criterios de medición posterior para cada uno de los elementos de los estados financieros de acuerdo al marco conceptual aplicable.
    - No verificar que la totalidad de los hechos económicos que estén obligados a efectuar la medición posterior, la efectúen.
    - No verificar que los cálculos efectuados, apliquen los criterios de medición definidos por la normatividad.
    - No soportar las mediciones fundamentadas en estimaciones o juicios de profesionales expertos ajenos al proceso contable.
    - Existe la necesidad de capacitación del talento humano de la alcaldía que interviene en el proceso contable, respecto a los lineamientos del nuevo marco normativo y conceptual aplicable a las entidades de gobierno con la Resolución 533 de 2015 y la Resolución 484 de octubre de 2017 de la CGN.
    - La información financiera no se acompaña de los respectivos análisis e interpretaciones que facilitan su adecuada comprensión por parte de los usuarios.

Referencias bibliográficas

Auditoría General de La Nación. (2013). *Guía Medológica de Contabilidad Pública.* Bogotá D.C.

Contaduría General de La Nación. (2013). *Reseña Histórica de la Contaduría General.* Bogotá D.C.: Contaduría.

Contaduría General de La Nación. (2007). *Situación Financiera y de Resultados del Nivel Nacional a 31 de Diciembre de 2006.* Bogotá D.C.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación.* México D.F: Mc. Graw Hill.

Nuñez, E. (2013). *Análisis Dinámico de La Rendición de Cuentas de las Comunidades Autónomas y Los Organismos de Control Externo.(Tesis Doctoral).* Madrid España: Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de http://eprints.ucm.es/21005/1/T34409.pdf.

Oliveros, M., & Castro, J. (2015). *Optimización del Sistema de Evaluación Institucional Aplicado por la Contaduría General de La Nación Para la Información Contable Públicas de las Entidades Territoriales.* Bogotá D.C. Obtenido de http://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1552/1/TGT-288.pdf

Prieto, S. (2015). *Interoperabilidad de Los Sistemas de Información Pública: Reto y Estrategia Para La Administración Colombiana.(Tesis de Esp.).* Bogotá D.C.: Universidad Militar.

Regimen de Contabilidad Pública. (s.f.).

Ruiz García, E. (2004). Rendición de Cuentas y Control Externo. *Revista Española de Control Externo. Vol. VI No. 17*, 142-162.

P

Perspectiva futura desde la ingeniería de mejora de procesos bajo un enfoque Lean Manufacturing: un caso estudio

Martha Sofía Carrillo Landazábal

Msc. Docente de la Facultad de Ingeniera Industrial Tecnológico Comfenalco - Cartagena de Indias - marthacarrillo2007@gmail.com

Germán Herrera Vidal

Msc. en Ingeniería con Énfasis en Industrial. Docente investigador de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Grupo de Investigación CIPTEC. Cartagena de Indias - Colombia. herreravg@tecnocomfenalco.edu.co

Blanca Inés Hernández Del Valle

Estudiante de Ingeniería Industrial. Joven Investigadora Sena Colciencias 2018. Blancaines89@hotmail.com

Resumen

La ingeniería de mejora de procesos en los últimos años ha tenido tendencias positivas gracias al interés de las empresas tanto manufactureras como de servicios por estar a la vanguardia de la modernización y sistematización, de manera que garantice una mayor permanencia dentro de un mercado competitivo. Dado lo anterior esta investigación permite evidenciar el impacto de la implementación de la herramienta Lean Manufacturing en la mejora de procesos y la optimización de un sistema de producción. Metodológicamente se hace necesario una revisión de la literatura, un diagnostico situacional y un análisis de resultados. Los hallazgos encontrados evidencian mejoras considerables en las

áreas utilizadas y tiempos de operación lo que conlleva al uso eficiente y eficaz de los recursos convirtiendo las empresas más competitivas.

Palabras claves: Lean Manufacturing, mejora de procesos, sistemas de producción.

Future perspective from engineering process improvement under a Lean Manufacturing approach. A case study

Abstract

The engineering of the process improvement in recent years has kept the trends has been achieved thanks to the activity of companies as well as the services of the vanguard of modernization and systematization, the way to ensure a longer stay within a competitive market. Given the above, this research makes it possible to demonstrate the impact of the implementation of the Lean Manufacturing tool in the improvement of processes and the optimization of the production system. Methodologically, a review of the literature, a situational diagnosis and an analysis of results are needed. The findings found evident improvements in the areas of use and in the times of operation that in the efficient and effective use of the resources making the companies more competitive.

Keywords: Lean Manufacturing, process improvement, production systems.

Introducción

La constante lucha de las empresas por ocupar un espacio en el mercado y adquirir reconocimiento por parte de los clientes hace que los procesos empresariales tales como fabricación, comercio y comunicación estén siempre en constante desarrollo, lo que hace que se establezcan parámetros que permitan la mejora de los procesos antes nombrados y conduzca a las organizaciones hacia la satisfacción de los clientes. Desde la ingeniería de mejora de procesos se focaliza una vía habili-

tadora acompañada de elementos como la integración, el diseño, la implementación y el desarrollo de modernas filosofías garanticen el cumplimiento de las metas y un cambio en la cultura organizacional. De acuerdo con Arrieta et, al. (2011), adoptar la filosofía Lean Manufacturig, representa una mejora en las utilidades y elimina la mayor cantidad de desperdicios como son movimientos innecesarios, pasos de producción que no generan valor agregado y el exceso de inventarios en un sistema productivo.

El término Lean es de origen inglés, el cual es aplicado a sistemas de producción, y este significa agilidad o flexibilidad de adaptarse a las necesidades del cliente. Esta terminología empezó a perecer por primera vez en los trabajos de Krafcik (1988). Luego entonces Womack et, al. (1990); Womack y Jones (2005) y Rajadell y Sánchez (2010), la utilizan en su intento por explicar que la producción ajustada es Lean porque utiliza menos recursos en comparación con la producción en masa. Lean Manufacturing o manufactura esbelta, es una filosofía productiva que se centra en la disminución de desperdicios, definiendo el desperdicio como todo lo que no agrega valor al producto desde la perspectiva del cliente, de igual forma comprende un conjunto de prácticas productivas para alcanzar dicho objetivo (Stone, 2012; Holweg, 2007).

De acuerdo con Villaseñor (2007), esta técnica es también conocida como sistema de producción Toyota (TPS, siglas en inglés), quiere decir hacer más con menos (menos tiempo, menos espacio, menos esfuerzos humanos, menos maquinaria, menos materiales), siempre y cuando se le esté dando al cliente lo que desea. Es una filosofía de gestión enfocada a la reducción de los 7 tipos de desperdicios como son: (i) sobreproducción, (ii) tiempo de espera, (iii) transporte, (iv) exceso de producto en proceso, (v) inventario, (vi) movimiento y (vii) defectos en productos manufacturados.

La presente investigación se desarrolla en el sector metalmecánico, dedicado a la fabricación de productos metálicos a pedidos, este sector en Colombia se caracteriza por ser uno de los sectores que más aporta al PIB. De acuerdo con el Ministerio de Industria y Comercio del mes de Enero del 2018, el sector metalmecánico hizo un aporte de 0,3 puntos porcentuales al crecimiento de la producción de la industria manufacturera lo que indica su importancia para la economía Colombiana (Comercio, 2018). Este sector es de gran importancia para la economía,

adicionalmente se encuentra conformado en gran parte por empresas pequeñas y medianas, lo que hace que sus procesos productivos no sean los más tecnificados en materia de calidad o productividad.

Los resultados obtenidos dan a conocer la importancia y los beneficios la aplicación de la filosofía Lean Manufacturing para la mejora continua de un sistema de producción. De igual forma reduce la brecha existente entre la teoría y la práctica entorno a las temáticas modernas, de acuerdo con Howell (2015), es de vital importancia estudiar y ofrecer herramientas al sector productivo que impacten en el desarrollo empresarial.

Revisión de la literatura

Lean Manufacturing

La filosofía Lean Manufacturing, nació en Japón, basado en su totalidad en el Sistema de Producción Toyota (TPS), pero si bien es cierto, dicha filosofía comenzó según Shah y Ward (2007), en el año 1927, cuando Henry Ford planteó su propia filosofía de producción y principios básicos del Ford Production System (FPS). Este concepto de Lean Manufacturing, se introdujo y se dio a conocer en todo el mundo solo hasta el año de 1990 gracias a los trabajos de Womack et al, (1990), el cual introduce por primera vez el término Lean Manufacturing o manufactura esbelta, en esta ocasión analizaron la evolución y comportamiento de los sistemas de producción, teniendo en cuenta lo ocurrido en la filosofía de los sistemas de producción de Toyota y Ford.

Esta filosofía consiste en una mejora continua que reúne diferentes herramientas las cuales ofrecen a las organizaciones aumentar su productividad y mejorar el flujo de la cadena de valor de sus procesos, mediante la eliminación de aquellas actividades que no agreguen valor al producto o servicio, tales como: (i) Value Stream Mapping o Mapa de la Cadena de Valor – VSM. (ii) Flexible Work Systems o Sistema de Trabajo Flexible. (iii) Cinco Eses - 5S's. (iv) Kaizen o Mejoramiento Continuo. (v) Single Minute Exchange Die o cambios de referencia en menos de 10 minutos – SMED. (vi) Total Productive Maintenance o Mantenimiento Productivo Total - TPM entre otros.

De acuerdo con Botero (2010), la filosofía Lean Manufacturing, ha permitido a las organizaciones ofrecer una alta variedad de productos, con un bajo costo, altos niveles de productividad, velocidad de entrega, niveles

bajos de stock y niveles óptimos de calidad. Sin embargo existe una restricción si se quieren resultados prodigiosos, asociados con el recurso humano, de acuerdo con Khan y Dalu (2016), en la aplicación de la manufactura esbelta en la industria los obstáculos más comunes son la falta de conciencia, falta de personal capacitado, resistencia por parte del personal, falta de comprensión de los beneficios y esfuerzo en su gestión, así como, limitaciones financieras, de tiempo y cultura en las organizaciones.

De igual forma Bhamu y Singh (2014), en su proyecto de investigación menciona los resultados seria satisfactorios si se aumenta la conciencia Lean, si se identifican y reducen las barreras, cambiando la cultura organizacional, cambiando el rol de los líderes de equipo, formando equipos multifuncionales y utilizando un conjunto de principios Lean junto con los sistemas verticales de información en la organización. Consecuente a esto Yoel (2015), establece que la cultura organizacional puede servir como un indicador, que ayuda a distinguir una organización de otra a través de la percepción de los empleados con respecto a las políticas, las prácticas, la cohesión de los compañeros de trabajo, el reconocimiento de las tareas hechas, el apoyo a la gestión y el respeto a las preocupaciones personales.

Estudio cienciométrico

El estudio ciencieométrico relacionado con Lean Manufacturing en sistemas de manufactura, se encuentra fundamentado en la formulación de tres (3) preguntas de investigación denotadas como (Qn), donde "Q" es la pregunta y "n" en número que corresponde, de manera que permita una reducción en las brechas entre la fundamentación teórica, investigativa y práctica. A continuación se formularon las siguientes preguntas:

- Q1: ¿Cómo es la evolución del número de publicaciones por año en base de datos Scopus?
- Q2: ¿Cuáles son los países más destacados con investigaciones sobre la temática?
- Q3: ¿Cuáles son los autores con más publicaciones?

Número de publicaciones (Q1)

Para el análisis del número de publicaciones se tomó como parámetro de inicio la década de los años 80 hasta la actualidad (1980-2018). Al realizar una búsqueda sobre el término: "Lean Manufacturing y sistemas

de manufactura" se puede evidenciar que empiezan aparecer las primeras investigaciones a partir del año 1982 y que ha estado en aumento en el transcurrir de los años. En la figura 1 se muestra una tendencia positiva en cuanto al número de publicaciones relacionadas con la temática en la base de datos Scopus para un total de 3931 documentos.

Figura 1. Cantidad de publicaciones por año

Fuente: *elaboración propia*

Países más destacados (Q2)

Para un análisis de los países e idiomas más destacados, se utilizó como estrategia de búsqueda la base de datos Scopus, sobresaltando entre los diez (10) países que más publicaciones han desarrollado de acuerdo al eje temático "Lean Manufacturing y sistemas de manufactura" se encuentran, los Estados Unidos con un 40%, reino Unido e India con un 12%, Alemania con 8%, Malasia e Italia con un 6%, Brasil y China con un 5% y Suiza y Canadá con un 3% (Ver figura 2).

Autores con la mayoría de publicaciones (Q3)

Para el análisis de los autores, se tomó como referencia la base de datos Scopus, se logró evidenciar que un gran número de autores han realizado publicaciones referentes a la temática de investigación "Lean

Manufacturing y sistemas de manufactura". La Figura 3 representa los autores más relevantes con respecto a la cantidad de publicaciones desarrolladas en los últimos años.

Figura 2. Países más relevantes

Fuente: *elaboración propia*

Figura 3. Autores con mayor publicación

Fuente: *elaboración propia*

Lean Manufacturing y el sector metalmecánico

La filosofía Lean ha tenido gran éxito a nivel mundial, tanto así que la industria metalmecánica se ha visto atraída por esta filosofía de gestión de la producción y se ha convertido en uno de los sectores que más uso hace de la filosofía Lean , de acuerdo con Juan Gregorio Arrieta el sector metalmecánico es uno de los sectores que más implementan herramientas esbeltas con un 20%, comparado con sectores como el alimenticio (16%), textil (9%), industrias de vidrio y cerámicas 7% y otras industrias 21% (Arrieta, 2011). El sector metalmecánico es aquel que se encarga de usar el metal como materia prima para transformarlo en la fabricación de estructuras metálicas, máquinas y herramientas, los cuales son necesarios para otras industrias como petrolera, de gases, minera, entre otros (Rojas, 2012); por tanto se considera que tiene un efecto multiplicador en la industria debido a que suministra productos o servicios a otros sectores económicos, convirtiendo el sector metalmecánico en una economía jalonadora tanto hacia adelante (proveyendo productos o servicios) como hacia atrás, (demandando bienes y servicios) (Mejia, 2016).

Con respecto a Colombia, el sector metalmecánico surge desde el siglo XIX gracias a las ferrerías, a partir de allí y de acuerdo a la dinámica económica del país empiezan a surgir otras formas de transformación del metal como productos elaborados con láminas de aluminio (IMUSA), fabricación de electrodomésticos, maquinaria agrícola, tubería de construcción entre otros, lo que da inicio a la agremiación conocida como Fedemetal, quienes con ayuda del gobierno impulsan el desarrollo del sector. De acuerdo con Karen Ríos en Colombia el sector metalmecánico está compuesto por 5 siderurgias y alrededor de 1600 empresas metalmecánicas (Restrepo, 2017), que tienen una participación del 4,5% en la economía colombiana (Dane, 2018).

Su crecimiento a lo largo de los años ha llevado a que en el sector metalmecánico colombiano se implementen medidas que permitan la optimización de los procesos y el desarrollo de la producción de productos derivados del metal, por ende el uso de herramientas Lean se ve como una buena opción para la solución a los problemas de producción en empresas metalmecánicas colombianas; ejemplo de ello es la implementación de herramientas esbeltas en una línea de producción de platinas y barras platinadas de cobre donde se puede identificar que los transportes incensarios son el mayor desperdicio de la línea de produc-

ción junto con los productos defectuosos los cuales se logran reducir gracias a la implementación de Vsm y Smed, obteniendo reducciones en los tiempos de procesamiento, los días de inventarios y los recorridos (Pedraza, 2010).

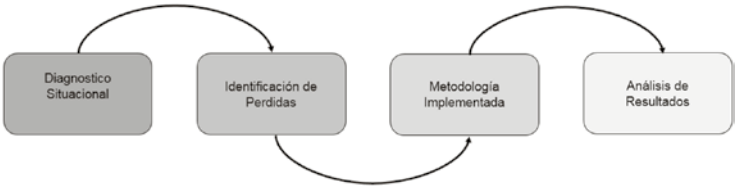
Otro ejemplo del uso de herramientas esbeltas se da en una empresa metalmecánica colombiana en la línea de producción de láminas donde se identifican mudas como esperas, exceso de inventario y defectos del producto que son reducidos con la implementación de herramientas Lean como 5S, Kanban y JIT (Reyes, 2011). Y también cabe mencionar los beneficios obtenidos en una línea de producción de sillas para oficina donde se logró disminuir los tiempos de entrega y mejorar la calidad, además de proporcionar un entorno laboral más agradable gracias al uso de herramientas Lean como 5S, JIT, Kanban, Poka Joke y Jidoka (Wilches, 2103). Consecuentemente, se tiene el trabajo realizado en una empresa del sector metalmecánico en el proceso de extrusión de cobre en el cual se identificaron las mudas de esperas, sobre-procesos y movimientos gracias al uso de la herramienta Vsm, las mudas se lograron reducir con la implementación de herramientas como Smed y Kaizen, lo que demuestra la importancia de los herramientas Lean en los procesos de producción (Muriel, 2015).

Para Cartagena, el crecimiento de este sector es importancia al igual que en el de país, la participación del sector metalmecánico en la industria, de acuerdo con (Empresite, 2010), existen 369 empresas la mayoría pymes con un nivel de desarrollo bajo (Sampayo, 2012), donde cerca de un 25% de empresas pymes prestar servicios metalmecánicos en general, es decir 92 empresas (Herrera, 2013), sin embargo se considera un sector con un potencial de crecimiento (Hernández, 2014), pero a pesar de su importancia no se encuentra avanzado relacionado con condiciones de calidad, de productividad y de competitividad en el mercado (López, 2016). De acuerdo con Arango (2010), el sector metalmecánico presenta brechas debido a la poca utilización de teorías, técnicas y métodos modernos para mejorar los procesos de manufactura, es por ello que es pertinente el análisis de las técnicas, metodologías o herramientas que ayuden a la mejora de los procesos de manufactura.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la presente investigación se tomó como referencia un modelo secuencial en tres fases básicas de construcción de fundamentos teóricos, diagnostico en situ del estado actual de la aplicación de las herramientas Lean en una pyme en Cartagena, Colombia escogida y la última fase consiste en sacar las conclusiones finales a partir de la información recolectada en la Figura 4 se esquematiza la metodología utilizada.

Figura 4. Metodología propuesta



Fuente: *elaboración propia*

La metodología propuesta se compone de cuatro etapas: (i) Diagnóstico situacional, que permite conocer desde el punto de vista técnico y operativo referente el grado de implementación de herramientas Lean. (ii) Identificación de pérdidas, donde se evidencian los problemas más frecuentes presentados en la empresa, caso de estudio del sector metalmecánico en Cartagena. (iii) Metodología implementada, seleccionar y ejecutar la técnica apropiada para la reducción de las pérdidas. (iv) Análisis de resultados.

Resultados

Diagnóstico situacional

La investigación se inició con un estudio del sector de manufactura en la ciudad de Cartagena – Colombia. En esta fase se hace un análisis general de las Pequeñas y medianas empresas (Pymes), en la industria manufacturera, teniendo en cuenta su clasificación de acuerdo a

las diferentes actividades económicas, de igual forma el número de empresas que las conforman y sus activos totales. Según la cámara comercio de Cartagena, actualmente existen 32.535 empresas, distribuidas de la siguiente manera: 29.576 (91%) microempresas, 2.792 (8,6%) Pymes y grandes empresas 167 (0,5%). Seleccionando la industria manufacturera, este se encuentra representado por un total 3982 empresas equivalente a un 12%, hasta finales del año 2017, la cantidad de microempresas eran de 3.669, Pymes de 278 dividido en 224 como pequeñas y 54 medianas y en el caso de las grandes empresas una cifra de 35. En términos de porcentajes, el 92% equivale a microempresas, el 7% a Pymes y el 1% a las grandes industrias.

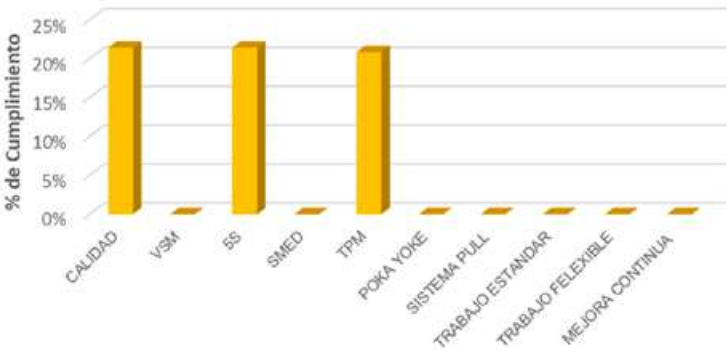
Teniendo en cuenta la cantidad de Pymes pertenecientes a cada subsector es evidente que los subsectores más representativos son los relacionados con: (i) Elaboración de productos alimenticios con 38 empresas. (ii) Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo con 36 empresas. (iii) Fabricación de sustancias y productos químicos con 15 empresas. (iv) Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles con 14 empresas. (v) Fabricación de productos de caucho y de plástico con 13 empresas y (vi) Actividades de impresión y de producción de copias a partir de grabaciones originales con 12 empresas.

Dado lo anterior el sector escogido para llevar a cabo esta investigación es el metalmecánico, dada la gran importancia para las economías mundiales, por lo que engloba a todas las empresas manufactureras que se dedican a la fabricación, reparación, ensamblaje y transformación de metales, realizando importantes aportes al desarrollo de la industria manufacturera a nivel global, fundamentalmente en países industrializados y es motor de desarrollo indispensable para los países emergentes (Armenti, 2006).

Inicialmente se desarrolló un diagnóstico a partir de un modelo de diagnóstico del grupo consultor ODE, la herramienta de diagnóstico diseñada consta una sección explicativa del sistema de evaluación y los criterios de calificación, los cuales van de 0 a 4 donde: (0) No es una práctica en la empresa. (1) Es una práctica en muy pocas áreas o puestos de trabajo. (2) Es una práctica en algunas áreas o puestos de trabajo. (3) Es una práctica en casi todas las áreas o puestos de

trabajo. (4) Es una práctica en todas las áreas y puestos de trabajo sin excepción. El instrumento de evaluación se divide en secciones, cada sección pertenece a un tipo de herramienta Lean, donde cada sección consta de una serie de preguntas referentes a cada herramienta Lean evaluada. Finalmente se obtiene un gráfico donde se indica el grado de implementación de las herramientas Lean en la empresa escogida, esta valoración se da en porcentaje de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación de cada herramienta como: Calidad, VSM, 5S, SMED, TPM, Poka Yoke, sistema Pull, trabajo estándar, trabajo flexible y mejora continua.
Los resultados de la investigación demuestran que el estado actual en cuanto a la implementación de herramientas Lean en las empresas pymes metalmecánicas escogidas presentan una baja implementación de herramientas Lean, dichas empresas se encuentran un poco avanzadas en cuanto a procedimientos de calidad sin embargo son muy pocas quienes cuentan con algunos requisitos de calidad y casi ninguna tiene implementado en su totalidad herramientas de manufactura esbelta (Ver figura 5).

Figura 5. Resultado de la aplicación de la herramienta diagnóstica



Fuente: *elaboración propia*

Identificación de pérdidas

Teniendo en cuenta que la empresa caso estudio perteneciente al sector metalmecánico de la ciudad de Cartagena, por medio de técnicas de observación directa, entrevistas y listas de chequeo se logró identificar los

siguientes problemas reflejados en pérdidas como: los problemas más frecuentes presentados son: (i) desorden de material y de herramientas, (ii) dificultad para el acceso de herramientas o áreas de trabajo, (iii) largos recorridos de personal o material en el proceso, (iv) acumulación de producto en proceso y producto terminado, (v) falta de demarcación, (vi) maquinas fuera de funcionamiento y (vii) desorganización y descontrol en el manejo del inventario de materiales, insumos, herramientas y equipos que utilizan para el desarrollo de sus actividades.

Metodología implementada

De acuerdo al diagnóstico situacional y la identificación de pérdidas, es evidente la baja utilización y ejecución de metodologías asociadas con los requisitos de calidad y manufactura esbelta focalizada específicamente en las 5s. El implementar un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para las organizaciones, que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma Internacional son: La capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables; facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente; abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos; la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados. Y adicionalmente la norma Internacional ISO versión 2015 emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo Planificar- Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. En la Tabla 1 se hace un paralelo entre los Lean Manufacturing y los sistemas de gestión y como estos son complementarios.

Análisis de resultados

Los resultados evidencian un impacto en las distintas áreas como almacén, operaciones y finanzas, influyendo en indicadores asociados con distancias, pesos y manejo de costos. En la tabla 2, se evidencian los resultados obtenidos a partir de la implementación de la metodología 5S logrando un 78,72% de mejora en el área de almacén, en operacio-

Tabla 1. Análisis comparativo filosofía Lean vs Gestión de calidad

	Lean Manufacturing	Sistema de Gestión de Calidad
Definición	Filosofía compuesta por un conjunto de "herramientas" que busca identificar y eliminar los desperdicios (muda), en aras de mejorar la calidad, reducir el tiempo de procesamiento y el costo de producción.	Especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad de una organización con el fin de aumentar la satisfacción de los clientes y demostrar su capacidad para proveer productos o servicios.
Objetivo	Eliminar los desperdicios (muda, para reducir los tiempos de procesamiento, el costo de producción y mejorar la calidad de los productos o servicios.	Demostrar la capacidad de las organizaciones para proporcionar de forma constante productos y servicios que generen satisfacción a los requisitos del cliente, los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
Metodología	Mejora Continua (Kaizen) o Ciclo Deming PHVA	
Estructura	Valor; cadena de valor; flujo; halar; perfección	Contexto de la organización; liderazgo; política; planificación; apoyo; operación; evaluación del desempeño; mejora.

Fuente: *elaboración propia*

nes aplicando la herramienta se logró el 74,71%, esto es acorde con los datos antes mostrados en cuanto a los problemas identificados, ya que el desorden de herramientas y materiales y la dificultad en acceso de herramientas se debe a la falta de orden y aseo en las áreas de trabajo, por tanto la herramienta 5S es la herramienta más indicada para solucionar este tipo de problemas debido a que con cada una de las "eses" se logra eliminar lo innecesario, conservar lo necesario y clasificar lo necesario de acuerdo a su frecuencia de uso. Igualmente se puede notar que la herramienta de calidad que apoyaría los sistemas de calidad en lo referente al sistema de costos y así evitar cotizar correctamente los trabajos en la planta evitando pérdidas por malos cálculos.

Tabla 2. Resultados obtenidos método 5s

Área Intervenida	Antes	Indicadores	Impacto
Almacén	Antes Distancia que recorre el operario por día= 235 mts al día Después Distancia que recorre el operario por día = 50 mts al día	Espacio liberado 1,8 metros cuadrados Peso eliminado 150 kg Tiempo reducido al mes 4 horas Distancia reducida mes 1480 metros	78,72%
Operaciones	Antes Espacio en planta zona de cilindros congestionada Después Área despejada y ordenada	Espacio liberado Se logra liberar un área de 11,88 metros cuadrados de los 15,9 metros totales. Peso eliminado Se eliminan 205 kg de peso del espacio de cilindros	74,71%

Fuente: *elaboración propia*

En la tabla 3 se evidencia los resultados obtenidos a partir de la implementación de requisitos de calidad logrando un 40 % de mejora en el área financiera.

Tabla 3. Resultados obtenidos con requisitos de calidad

Área Intervenida	Antes	Indicadores	Impacto
Finanzas	Antes No hay claridad en el sistema de manejo y control de costos de producción de la empresa Después Desarrollo de modelo para la empresa y análisis de un sistema de costos por absorción tomando análisis dos productos	Se pudo definir todos los factores antes para realizar el costo de los productos ofrecidos. Categorización y clasificación de costos antes no considerados como costos de comercialización, costos logísticos, administrativos, entre otros.	40,00%

Fuente: *elaboración propia*

Otra metodología utilizada en la empresa muy útil en el uso de sistemas de calidad son las hojas Kaizen, que sirven de registro documental de las mejoras que se realizan, los antes y después de la aplicación de las herramientas Lean y donde también se deja definido el costo o la inversión que la empresa realizó en el momento de hacer la aplicación de la herramienta, así como el tiempo y los datos cuantificados de las mejoras. Algunas de las mejoras registradas allí se presentan en el área de operaciones de la empresa (Ver figura 6).

Figura 6. Gestión a la vista de la implementación de las metodologías

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Lean Manufacturing, es una filosofía compuesta por varias herramientas de aplicación sencilla que buscan identificar los desperdicios en los sistemas de producción y/ o servicios con el fin de aumentar la productividad, elaborando más productos con menos recursos sin sacrificar calidad, antes bien aumentándola y de esta forma transformar sistemas de producción rígidos en sistemas más flexibles y magros. Algunos de los autores como James P. Womack y Daniel T. Jones difusores de la filosofía Lean platean en su libro "Lean Thinking", los principios que debe tener el pensamiento Lean en las organizaciones; estos elementos surgen como una forma de orientar a las organizaciones a dar el salto hacia el pensamiento Lean, contrastado con el enfoque por procesos de los sistemas de calidad se puede asegurar que los aportes de las herramientas Lean y la gestión documental usando este pensamiento

es necesario y útil al momento de implantar tanto los conceptos de manufactura esbelta vs los sistemas de calidad y por ende es posible entender, que los procesos bajo análisis permiten identificar las oportunidades de mejora que se pueden dar, por tanto este aspecto es de apoyo importante a la hora de implantar los sistemas de gestión, sobretodo porque ellos requiere documentar las acciones de mejora que se ejecuten mediante Lean y medir el avance de la gestión. En ese sentido Lean aporta a los sistemas de gestión de calidad ya que no solo busca mejorar la productividad de los procesos sino también estandarizar a través de procedimiento y documentar lo realizado.

Como conclusión de la investigación se tiene que la mayor parte de las empresas pymes metalmecánicas de Cartagena se dedican a la producción o fabricación de productos a base de metal, en ellas la herramienta Lean más implementada ha sido la herramienta 5S, la cual da resultados beneficiosos a los procesos debido a que permite eliminar los objetos innecesarios de las áreas de trabajo y clasificar los objetos necesarios, los cuales con su respectivo etiquetado o demarcación permiten el fácil acceso a herramientas y materiales lo que impacta en la reducción de los tiempos de procesamiento haciendo que el proceso ejecute solo las acciones que agregan valor al producto, de igual forma sucede con la reubicación de estaciones de trabajo gracias a la herramienta de distribución de planta, la cual logra reducir los desplazamientos o transportes realizados en los procesos los cuales al final también se traducen en reducciones de tiempos y distancias recorridas en la realización del proceso. Todas estas acciones de mejora hacen que los procesos aumenten la productividad en las empresas, haciendo que estas tengan mejores tiempos de respuestas y por ende mejor nivel de servicio hacia los clientes el cual es el fin último de los sistemas de gestión de la calidad.

La herramienta de calidad y trabajo estándar es una herramienta Lean, que aporta de manera positiva los procesos debido a que con ella se logra analizar los procesos, identificar las deficiencias en él, para posteriormente proponer mejoras en la forma como se ejecuta el proceso, esto permite aumentar la productividad y levantar procedimientos ambos importantes y necesarios para los sistemas de gestión de la calidad. Se puede determinar que el uso de herramientas Lean, apoyan a los sistemas de gestión de la calidad tanto de forma operativa, gracias a acciones que conllevan a la mejora de procesos y aumento de la calidad,

como en la parte documental debido a que al implementar herramientas Lean se hace necesario el levantamiento de información a través de diagramas de flujo, sinópticos, analíticos, elaboración de procedimiento, planes de acción y formatos de auditorías útiles y requeridos en los sistemas de gestión de la calidad.

Referencias bibliográficas

Amelia Natasya Abdul Wahab, M. M. (2013). A Conceptual Model of Lean Manufacturing Dimensions. ScienceDirect, 1292-1298.

Arango, S. M. (2010). Identificación y Análisis de Estrategias para el Mejoramiento de los Procesos de Manufactura en las Pymes del Sector Metalmecánico de Bucaramanga y su Área Metropolitana. Identificación y Análisis de Estrategias para el Mejoramiento de los Procesos de Manufactura en las Pymes del Sector Metalmecánico de Bucaramanga y su Área Metropolitana. Bucaramanga, Santander, Colombia: Universidad Industrial de Santander.

Arrieta, J. G., Domínguez, J. D. M., Echeverri, A. S., & Gutiérrez, S. S. (2011). Aplicación Lean Manufacturing en la industria colombiana. Revisión de literatura en tesis y proyectos de grado. Revista Virtual Pro.

Arrieta, Juan Gregorio J. (2011). Aplicación de Lean Manufacturing En La Industria Colombiana. Revision de Literatura. 9th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Medellín.

Bhamu, J., & Singh, K. (2014). Lean Manufacturing : literature review and research issues. International Journal of Operations and Production Management, 34(7), 876–940. https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2012-0315

Botero, P. Lean Manufacturing: Flexibilidad, Agilidad y Productividad. 2010. Universidad Politécnica de Cataluña. Avalaible from: http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/gs/article/viewFile/946/853

Cabarcas Reyes, Juan Carlos (2011). Análisis y Mejoramiento de la Cadena de Valor de la Línea de Producción de Laminas de una Empresa del Sector metalmecánico Mediante la Aplicación de Herramientas de Manufactura Lean. INGE CUC, 27- 42.

Cadavid, L. R. (2013). Justificación Conceptual De Un Modelo De Implementación De Lean Manufacturing. Heurística 15, 91-106.

Comercio, M. d. (9 de Abril de 2018). Mincit. Obtenido de Mincit: http://www.mincit.gov.co/

Correa, F. G. (2007). Manufactura Esbelta (Lean Manufacturing). Principales Herramientas. Panorama Administrativo, 85-112.

DANE. (30 de 07 de 2018). Departamento Administrativo Nacional de Encuestas. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Encuestas: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipi/bol_ipi_mayo_18.pdf

Fonseca, F. R. (2011). Incidencia de la norma ISO en Colombia y en algunas empresas del mundo. Ciencias Estratégicas, 149-160.

Gaither y T, F. (2002). Operations Management. Operations Management. Ohio, South Western, E.E.U.U.

Gonzalo Emilio León, N. M. (2017). Factores claves de éxito en la implementación Lean Manufacturing En Algunas Empresas Con Sede En Colombia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 85-100.

Hernández, G. P. (2014). Análisis del nivel de hacinamiento cuantitativo y cualitativo. Cartagena, Bolívar, Colombia: Universidad de Cartagena.

Herrera, J. M. (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la Pequeña y Mediana Industria Metalmecánica en Cartagena-Colombia. Soluciones de Postgrado EIA, 13-40.

Holweg, M. The Genealogy of Lean Production. 2007. Journal of Operations Management. Vol. 25 No. 2, p. 420–437.

Howell, V. (8 abril 2015). Building Long-Term Success for Your Lean Initiative. En Ceramic industry. Recuperado de http://www.ceramicindustry.com/articles/94613-building-long-term-success-for-your-Lean -initiative

Khan, J. G., & Dalu, R. S. (2016). Awareness of Lean Manufacturing in plastic pipe industries- a survey. International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology, 3(1), 205–209. https://doi.org/10.17148/IARJSET/ICAME.40

Krafcik, J. F. (1988). Triumph of the Lean production system. MIT Sloan Management Review, 30(1), 41

López, D. C. (2016). Factores de Calidad que Afectan la Productividad y Competitividad. Entre Ciencia e Ingeniería, 99-107.

Mejía, E. O. (2016). Dinámica Relativa del Comercio Intrarregional de los Sectores Autopartes y Metalmecánicos en Colombia y Santander con los Países Miembros de la Alianza del Pacifico. Dinámica relativa del comercio intrarregional de los sectores autopartes y metalmecánico de Colombia y Santander con los países miembros de la Alianza del Pacifico. Bucaramanga, Santander, Colombia: Universidad Santo Tomas.

Morelos Gómez, José (2013). Incidencia de la certificación ISO 9001en los indicadores de productividad y utilidad financiera de empresas de la zona industrial de Mamonal en Cartagena. Estudios Gerenciales, 99-109.

Muriel, A. A. (2015). Reducción del Desperdicio del Proceso de Extrusión de Cobre en una Empresa del Sector metalmecánico. Reducción del Desperdicio del Proceso de Extrusión de Cobre en una Empresa del Sector metalmecánico. Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia: Universidad San Buenaventura.

Niño Luna, Luis Fernando (2010). Metodología para implantar el sistema de manufactura esbelta en PyMES industriales mexicanas. Concyteg, 1284-1307.

Nor Azian Abdul Rahman, S. M. (2013). Lean Manufacturing Case Study whit Kanban System Implementation. Science Direct, 174-180.

Padilla, L. (2010). Manufactura Esbelta/Agil. Ingeniería Primero, 64-69.

Pedraza, L. M. (2010). Mejoramiento productivo aplicando herramientas de manufactura esbelta. Revista Soluciones de Postgrado EIA, 175-190.

Rajadell, M., & Sánchez, J. L. (2010). Lean Manufacturing: la evidencia de una necesidad. México. Ediciones Díaz de Santos.

Rodríguez, H. F. (2017). Incidencia de la certificación de la norma ISO 9001 en los resultados empresariales. Un Caso Colombiano. Entre Ciencia e Ingeniería, 18-25.

Rojas, F. P. (3 de Febrero de 2012). Mejoras en el Proceso de Fabricación de Spools en una Empresa Metalmecánica usando la Manufactura Esbelta. Mejoras en el Proceso de Fabricación de Spools en una Empresa Metalmecánica usando la Manufactura Esbelta. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Sampayo, J. G. (2012). La Gestión Empresarial de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Subsector Metalmecánico de Cartagena en el Periodo 2004-2010. Saber Ciencia y Libertad, 111-118.

Sastoque, G. E. (9 de Abril de 2018). Unimilitar. Obtenido de Unimilitar: http://repository.unimilitar.edu.co

Shah, R. and Ward, P. Defining and developing measures of Lean production. 2007. Journal of Operations Management. Vol. 25 No. 4, p. 785-805.

Stone, K. Four Decades of Lean: A Systematic Literature Review. 2012. International Journal of Lean Six Sigma. Vol. 3 No. 2, p.112–132.

Villaseñor, A. and Galindo, E. Manual de Lean Manufacturing. 2007. Editorial Limusa S.A. Grupo Noriega Editores. México, D.F.

Womack, J., & Jones, D. (2005). Lean solutions. London: Simon and Schuster.

Womack, J., Daniel, T., and Daniel, R. The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production. 1990. World.

Womack, James P. (2013). Lean Thinking: Como Utilizar el Pensamiento Lean Para Eliminar Los despilfarros y crear valor. Barcelona: Gestión 2000.

Yoel, S. (2015). Cultivating organizational culture within globalized companies using the wellness Kickoff tool. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 209, 533–539. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.284

F

Formas de unificación y de armonización del derecho de los contratos internacionales

Sergio Gómez Herrera

Docente de la Universidad del Sinú – Montería – Córdoba.
Correo: sergiogomezherrera@gmail.com.

Roberto Carlo Arrieta Méndez

Estudiante de la Universidad del Sinú – Montería – Córdoba.
Correo: Roberto011176@hotmail.com

Resumen

En vigor de la globalización, las costumbres mercantiles, comerciales han traspasado fronteras y consecuentemente debe hacerlo el derecho, para poder extender un espectro protector de tipo extraterritorial, sin embargo ello no se ha hecho de una forma integral y totalmente garante de ese tipo de interacciones, por lo cual, como bien lo señala el profesor José Hernán Muriel (2010), la unificación del derecho privado y la especificación de los efectos de aquella, es una de las cuestiones del derecho internacional privado que requiere de especial cuidado porque se encuentra en vigor y mayor auge que nunca de la internacionalización de los negocios

Abstract

In force of the globalization, commercial, commercial customs have crossed borders and consequently the right must do it, in order to extend a protective spectrum of extraterritorial type, nevertheless this has not been done in an integral and totally guarantor of this type of interac-

tions, so, as Professor José Hernán Muriel points out, the unification of private law and the specification of its effects is one of the issues of private international law that requires special care because it is in force and greater boom that never from the internationalization of business.

Introducción

Ciertamente la mejor forma de comprender y consolidar un proceso de armonización, es considerar inicialmente la existencia de discordancias, porque de no ser así, se estaría frente a un proceso de uniformidad, en el que se entretejería un mismo e inmutable ropaje para todos, lo cual no responde a la realidad, en la que se perfilan diferencias entre unos u otros y de aquellos, sus ideas, creencias, instituciones etc., en razón a factores naturales, sociales y evolutivos. De otro lado, para poder armonizar algo, es necesario desplegar una determinada actuación humana, que materialice expresa y formalmente la intención de configurar una armonía total asimilando una aglomeración de discrepancias. En ese sentido, la armonía deviene de la existencia de diferencias y de la necesidad de asimilarlas, ahora bien, ejemplificando lo anterior, cuando se establece el proceso de armonización del derecho privado continental se entiende que ciertamente se está frente a una serie de discordancias, derivadas de un número plural e identificable de sujetos, en este caso de Derecho internacional, léase Estados, que tienen una manera diferente de concebir, interpretar y promulgar disposiciones normativas sobre una misma temática.

Ahora que de una manera más estructurada puede contemplarse la armonización en el contexto jurídico como el proceso por el cual: "las barreras entre los sistemas jurídicos tienden a desaparecer y van incorporando normas comunes o similares. Es un proceso que se da a distintos niveles, en diferentes campos del derecho y regidos por distintas pautas y principios. Este proceso se desarrolla en estadios: parte de la aceptación de institutos, luego se van acercando las soluciones hasta finalmente quedar limitadas las diferencias a los aspectos técnicos. La última fase sería la adopción de normas comunes, sobre la base de proyectos de unificación" (Lerner, 2011),

Así las cosas, la armonización en el contexto jurídico e internacional comprende fronteras materiales, dentro de las cuales se han constituido

diversas instituciones, pautas y postulados respecto a un mismo tema jurídico, siendo necesario identificar y aceptar las diferencias, sin embargo algunas normas de diversos países confluyen hacia ciertos aspectos comunes, por lo cual puede ponerse en marcha propuestas encaminadas a conseguir adoptar normas comunes consiguiendo así armonizar las disposiciones normativas de un determinado grupo de Estados.

Bajo esa premisa la finalidad del proceso de armonización se constituye en la búsqueda de soluciones que minimicen los conflictos de Leyes internacionales, mediante la formulación de preceptos normativos obtenidos a partir de la abstracción de criterios materiales que se incorporan al Derecho interno. Es más flexible que la unificación pues no implica per se la adopción por parte de las naciones de un cuerpo normativo uniforme, sino la creación de un conjunto de normas orientadas a la unión de ponderaciones jurídicas provenientes de diferentes Estados, ejemplo de esto es, el Tratado de la Asunción, el cual determina en su Artículo 1, el compromiso de los Estados Partes de armonizar sus legislaciones en las áreas pertinentes, para lograr el fortalecimiento del proceso de integración. Además, dentro de este tipo se encuentran las Leyes modelo, los contratos, las recomendaciones para la tarea legislativa, las guías legislativas, las declaraciones, los principios contractuales y las cláusulas modelo, entre otros. (Bermúdez, 2008).

Bajo ese orden de ideas, el proceso de armonización del derecho, Sobre el particular, es oportuno indicar que en lo que se refiere al derecho interno, la Corte Constitucional en Sentencia C-090/11, con Magistrado Ponente Jorge Ignacio Pretelt Chaljub, recuerda que es necesario armonizar todo tipo de disposición normativa con lo preceptuado por la Carta Política de 1991, so pena de ser declaradas inconstitucionales, señalando así el proceso de armonización jurídica un proceso de comparación de dos disposiciones, en las que en este caso, una norma de rango inferior no puede contrariar a una superior, pero que en plano igualitario como en el derecho internacional sobre una misma temática, verbi gracia, de obligaciones contractuales, no prevalece una sobre la otra sino que se conciertan y se complementan, comprende diferencias y confluencias normativas y jurídicas, buscando integrarlas, sin desconocer las primeras y forjando las segundas, para de esta forma poder establecer un conjunto concreto que edifica una reglamentación que protege de manera acertada, y con mayor certidumbre las relaciones

e interacciones suscitadas entre los particulares, que sin importar las fronteras materiales, físicas, espaciales y jurídicas, día tras día se llevan a cabo, generando constantemente efectos jurídicos vinculantes no solo a aquellos sino a los Estados de los cuales son miembros.

Efectivamente, han sido las relaciones e interacciones entre los ciudadanos, las que han forjado todo el contexto jurídico, tanto así, que se han constituido las costumbres mercantiles como fuentes de derecho, según lo establece el Artículo 4 del Código del Comercio, que las estipulaciones de los contratos válidamente celebrados preferirán a las normas legales supletivas y a las costumbres mercantiles, lo cual señala la prevalencia del Pacta Sunt Servanda "lo pactado obliga, es así que en estricto sentido las relaciones comerciales se rigen por la libre manifestación de la voluntad, indicando la intrínseca relación que deriva entre la actuación de las personas y la posterior protección jurídica de dichos actos, por lo que en vigor de una economía global como la actual, es necesario dotar a los ciudadanos y Estados de herramientas que faciliten dicho tipo de relaciones interestatales.

De tal manera que las costumbres mercantiles traspasan fronteras y consecuentemente debe hacerlo el derecho, para poder extender un espectro protector de tipo extraterritorial, sin embargo ello no se ha hecho de una forma integral y totalmente garante de ese tipo de interacciones, por lo cual, como bien lo señala el profesor José Hernán Muriel, la unificación del derecho privado y la especificación de los efectos de aquella, es una de las cuestiones del derecho internacional privado que requiere de especial cuidado porque se encuentra en vigor y mayor auge que nunca de la internacionalización de los negocios.

Bajo dicha premisa es procedente analizar cómo puede llevarse a cabo un proceso de armonización del derecho, y ello se realiza análogamente a la investigación científica sobre la polimerización radicálica viviente, mediante un escenario controlado, que en el presente caso, es el derecho continental, toda vez que además de ser gestor constante de nuevas interacciones civiles y comerciales, se erige como un contexto en el que se han dado avances en la búsqueda de la armonización y unificación normativa.

Ahora bien antes de analizar lo relativo a la armonización, es necesario recordar que el Derecho Continental, tiene un gran arraigo por la sistematización normativa, rasgo que le diferencia del derecho anglosajón en el

que las decisiones judiciales se fundamentan en el *commom law*, y que con el pasar de los años se consolidó caso por caso, respondiendo así la jurisprudencia a las situaciones que efectivamente se presentan en la sociedad, tratándose de situaciones reales y la jurisprudencia se toma como fuente porque se considera que se manifiesta el derecho vivo.

Así las cosas en el derecho continental prevalece la codificación, en virtud del principio de legalidad, y ha sido tan efectivo, en el aseguramiento de certidumbre jurídica que se ha ido posicionando poco a poco como una sistematización al interior del Common Law, estableciendo pautas uniformes, como se puede evidenciar en el Código Comercial Uniforme de los Estados Unidos (UCC), Leyes federales, tratados y Court Rules, Regulaciones Administrativas, entre otras. De tal manera, que del derecho continental ha incidió en el mundo por el apego por las disposiciones normativas sobre las costumbres mercantiles, en aras principalmente de desarrollar el principio de legalidad y en sí de brindar herramientas jurídicas para generar mayor certeza jurídica, pero de la reglamentación o excesiva normatividad pueden derivarse problemas debido a que pueden surgir, publicar y erigirse muchas disposiciones sobre un mismo tema, al respecto es oportuno considerar que el Maestro Arturo Valencia Zea propuso la unificación de los códigos de derecho civil y comercial en uno solo de derecho privado, entre otras cosas, porque en ocasiones algunas disposiciones se contrariaban unas a otras, más aún si es en Estados diferentes.

En efecto, los países en los que ha predominado el derecho continental, han reglamentado y positivado todo, hasta el punto en que podría pensarse que existe una macro legislación, lo cual puede que *per se* no genere serias dificultades, sin embargo, cuando en algunas normas se le da un determinado tratamiento a un asunto, verbi gracia, obligaciones contractuales, y en otras se les de otro trato, genera incertidumbre jurídica, bien sea a nivel interno pero con mayor énfasis a nivel externo.

Ciertamente se agudizan las dificultades en el derecho internacional más que en el interno porque pueden existir varias normas sobre un mismo tema y conciliar, armonizar y articularlas puede ser complejo debido a las diferencias que se resaltaron al inicio del presente, que son de todo tipo social, cultural y evolutivo, por lo que es muy difícil garantizar los derechos en el ámbito internacional, tal dificultad la ha evidenciado el profesor Leonardo Espinoza, quien ha indicado que en el caso colom-

biano, la Corte Constitucional ha esbozado un criterio respecto del elemento internacional en la Sentencia C-347 de 1997, en la que se buscó establecer cuando se presenta un elemento extranjero en un contrato y conforme a ello considerar si pueden dirimirse conflictos mercantiles en tribunales internacionales, especialmente aquellos que versan sobre asuntos eminentemente económicos, por lo que se establece aún con mayor preponderancia la importancia de armonizar el derecho privado.

Ahora bien, el derecho privado continental se ha intentado armonizar o unificar, como en todo el mundo, mediante la consolidación de normas en el plano internacional con efectos vinculantes para los países que así lo decidan, pues no necesariamente cuando un Estado ha sido parte de un convenio, tratado entre otros, para concretar normas internacionales, se acoja aquellas, porque es preciso, previamente que se ratifiquen internamente, lo cual o puede tomar tiempo o nunca se lleva a cabo.

En ese sentido, es oportuno señalar que el profesor José Muriel (2008), establece que incluso cada país en Europa tiene sus propias normas de Derecho Internacional privado, contemplando un ejemplo de ello, la Ley de Introducción al Código Civil Alemán, que contiene: a) Normas generales sobre su ámbito de aplicación, b) La relación entre las regulaciones de la Comunidad Europea y los Acuerdos de Derecho Internacional Público, entre otras.

De tal suerte que incluso en lo que se refiere a las Leyes internacionales, se han concretado reglas propias en cada Estado, por lo que pueden presentarse discordancias entre disposiciones, sobre un mismo tema, emanadas en diferentes Estados, por lo cual tambien señaló el profesor Muriel que desde 1972 se están aunando esfuerzos en Europa, para poder armonizar el Derecho Internacional Privado, de los cuales se dio vida al Convenio de Roma de 1980 sobre la Ley aplicable a las obligaciones contractuales, en 2003 se presentó el denominado libro verde, en 2005 se estableció la necesidad de generar Reglamentos, surgiendo en 2008 el de Roma, entre los más importantes.

Empero lo anterior, tanto los Convenios como Tratados, Reglamentos y Directivas, también en palabras de José Muriel, se han presentado dificultades en tales esfuerzos por armonizar el derecho privado, porque tal como se anotó anteriormente deben ser ratificados en cada uno de los Estados parte y también como se dijo, ello no siempre ocurre, por lo

que no se consolida una efectiva armonización y se siguen presentan amplias discrepancias normativas que constituyen un riesgo para los ciudadanos que realizan actos civiles y de comercio en el escenario internacional o nacional, con ciudadanos extranjeros.

Es de resaltar que el profesor José Muriel (2008, p. 92), ha señalado una forma de unificar o de armonizar el derecho privado y es mediante el Marco Común, que en sus términos, "*ha sido fruto* del trabajo de grupos europeos especializados de investigación, y esbozado, para la construcción legislativa europea en materia contractual, con base en el derecho comparado, consolidando y perfeccionando, los principios vigentes del derecho comunitario, siendo necesario además constituir de lege ferenda un derecho patrimonial europeo, con reglas sobre el derecho general, así como de contratos, obligaciones extracontractuales y bienes"

Sin duda la propuesta de una Marco Común, puede ser de gran utilidad para unificar al derecho, pero no precisamente para armonizarlo, porque es necesario comprender la diferencia entre uno y otro concepto, y armonizar es reconocer las diferencias, y unificar es consolidar un contexto común, de lo cual debe indicarse que un contexto armónico puede contener medidas comunes pero uno uniforme no comprende disposiciones normativas discrepantes, lo cual podría no lograrse en la práctica porque siempre persistirán las diferencias y ellas deben asimilares.

Conforme a lo anterior, podría proponerse que además de comprenderse el Marco Común, se consideren algunos contextos en los que deben considerarse dos disposiciones discordantes y armonizarlas, priorizando una serie de principios, reglas y subreglas de derecho privado que consolidan la plenitud del derecho con fundamento en el cambio constante de las costumbres mercantiles, conforme a las nuevas relaciones e interacciones mercantiles y civiles que pueden presentarse en las sociedades futuras.

Así las cosas, las formas para armonizar el derecho privado continental, no es derogando las normas existentes y creando unas totalmente nuevas, porque así se desestimaría la particularidad de cada Estado y la propia costumbre mercantil, siendo además casi imposible poder cubrir todos los eventos y situaciones comerciales y civiles que pueden presentarse a futuro, por lo cual deben mantenerse las disposiciones siempre y cuando se comprendan en conjunto con las demás y en caso de

que una contradiga tanto una a la otra, debe optarse por lo que la Corte Constitucional, como se estudió al inicio, considera por armonizar, que es concordarlas y cuando ello no se puede se deroga una de las dos, esto claro, de manera excepcional.

De manera general, en el Derecho Privado continental se ha optado por uniformar el derecho, pero no en armonizar y es por eso que no se ha podido lograr un consenso internacional, porque cada quien protege sus propias particularidades, por lo cual, si se consideran las de los demás seguramente se conseguirá hacer funcional un derecho internacional privado garante de las relaciones civiles y comerciales.

Prácticamente entonces, en términos prácticos lo que se debe hacer es reconocer las diferencias, aceptarlas y conciliarlas, sin ocultarlas o desconocerlas, de otro lado, fortalecer las disposiciones comunes y estructurarlas dentro de un Marco Común, el cual en términos de Calamandrei, tan solo será útil en la medida en que puedan ser garantizadas jurisdiccionalmente, por lo que además del marco diferenciado y común debe fortalecerse la jurisdicción internacional generando una mayor vinculatoriedad de sus decisiones y una mayor acatamiento por parte de los Estados miembros a una determinada comunidad, como la continental.

Por otro lado y aunado a lo anterior deben interrelacionarse los Convenios, Tratados, Directivas y Reglamentos para que sin necesidad de ser aprobados por el derecho interno entren a regir de inmediato, no en desarrollo de un bloque de constitucionalidad sino de la materialización de la expresión voluntaria y libre de vicios de la voluntad, la cual vincula a los Estados tan pronto los firman y los obligan a hacerlos valer en todas las relaciones todo de tipo, incluidas las civiles y comerciales.

Y es que no podría ser de otra manera porque en vigencia de lo que el Magistrado Sergio Ramírez ha denominado como control de convencionalidad, los convenios pueden hacerse exigibles incluso en contra de las constituciones de los países que aprobaron el convenio, señalando de esta forma que poco a poco el derecho se está globalizando pero no uniformalizando, solo que se están armonizando disposiciones normativas para generar una mayor certeza jurídica.

Conclusiones

Finalmente y síntesis de lo anterior se establece que las formas de armonizar el derecho parten del reconocimiento de las discrepancias y la aceptación de aquellas, estructurando un marco diferenciado, fortaleciendo de otro lado los aspectos comunes mediante la configuración del marco Común, y contando con ambos marcos, generando un marco global que comprenda además principios, reglas, subreglas de derecho derivadas de la costumbre civil y mercantil, que deben actualizarse periódicamente y que permitan garantizar jurisdiccionalmente los derechos reconocidos armónicamente en el derecho privado, para lo cual deben robustecerse los procedimientos, mecanismos y organizaciones internacionales que tengan dicha función jurisdiccional.

Referencias bibliográficas

Bermúdez Abreu, "Algunas consideraciones sobre la armonización del derecho internacional privado" Revista de Ciencias Jurídicas Nº 116 (139-170) mayo-agosto 2008, disponible en internet en http://www.latindex.ucr.ac.cr/juridicas-116/juridicas-116-5.pdf, consultado el día 6 de octubre de 2011.

Corte Constitucional en Sentencia C-090/11, con Magistrado Ponente Jorge Ignacio Pretelt Chaljub, recuerda que es necesario armonizar todo tipo de disposición normativa con lo preceptuado por la Carta Política de 1991, so pena de ser declaradas inconstitucionales.

Corte Interamericana de Derechos Humanos, MYRNA MACK CHANG CONTRA GUATEMALA. Sentencia de 25 de noviembre de 2003 (Fondo, Reparaciones y Costas), disponible para su consulta en la página http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_101_esp.pdf, consultada el día 5 de octubre de 2011

Lerner Pablo, "Sobre armonización, derecho comparado y la relación entre ambos", Boletín Mexicano de Derecho Comparado, Nueva Serie Año XXXVII, Número 111 Septiembre-Diciembre, Año 2004, ISSN 0041 8633, artículo disponible en la página de Internet del Instituto de Investigaciones UNAM en http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/indice.htm?r=boletin&n=111, consultado el día 08 de octubre de 2011

Muriel José Hernán, "Características de la Unificación del derecho internacional privado de las obligaciones contractuales en Europa y América Látina

y el apremio de una modernización del derecho privado colombiano frente al derecho privado contemporáneo", ponencia contemplada en el texto Estudios sobre el derecho de los contratos internacionales compilado por Leonardo Espinosa Quintero, Universidad Sergio Arboleda, Abril 2010

N

Neuroliderazgo: estrategia para la apropiación social de conocimiento en las organizaciones

Ivonne María Gil Osorio

Economista de la Universidad del Atlántico. Magister en Gerencia Empresarial, Doctora en Ciencias Gerenciales y Postdoctora de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente Investigador del Grupo TCEA de la Universidad Libre de Barranquilla – Colombia. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2400-9128. E-mail: ivonne.gilo@unilibre.edu.co

Daniel Antonio Viloria Del Valle

Contador Público de la Universidad Autónoma del Caribe. Especialista en Revisoría Fiscal de la Universidad de Cartagena. Magister en Ciencias de la Comunicación, mención Nuevas Tecnologías de la Información. Docente en Educación Superior. Investigador Activo. Email: danielviloria@mail.uniatlantico.edu.co

Resumen

Cada día las organizaciones deben desarrollar nuevas habilidades que le permitan ser competitivas en una época marcada por los efectos de la globalización, la cuales están inmersas en tiempos de transición, en donde es necesario tomar las decisiones en un liderazgo basado en las neuronas del cerebro del ser humano, en donde este tiene a su cargo la dirección de una empresas y para que se este en constante crecimiento se debe realizar una apropiación social del conocimiento como estrategia utilizando a este nuevo termino de neurolidezgo que se caracteriza por las aptitudes, capacidades y valores que han de estar inmersos en un gerente/director. Este escrito se fundamenta en realizar una re-

flexión que se basa en una interpretación hermenéutica documental desde autores que han investigado estas categorías. Se evidencia que es primordial promover e impulsar estas variables en las organizaciones como practicas gerenciales que coadyuven al avance, crecimiento de las empresas, con el propósito de apoyarse en las funciones ejecutivas del cerebro, permitiéndole a los gerentes entender los comportamientos de sus colaboradores, aplicando métodos afectivos o racionales, al momento de presentarse sucesos que inciden en las empresas, por ende de manera efectiva para contribuir a promover relaciones sanas y trasparentes.

Palabras claves: neuroliderazgo, apropiación social del conocimiento organizaciones.

Neuroleadership: strategy for the social appropriation of knowledge in organizations

Abstract

Every day organizations must develop new skills that allow them to be competitive in a time marked by the effects of globalization, which are immersed in times of transition, where it is necessary to make decisions in a leadership based on the brain neurons of the human being, where he is in charge of the management of a company and so that it is constantly growing, a social appropriation of knowledge must be made as a strategy using this new term of neurolidez that is characterized by the skills, capacities and values They have to be immersed in a manager / director. This writing is based on making a reflection that is based on a hermeneutic documentary interpretation from authors who have investigated these categories. It is evident that it is essential to promote and promote these variables in organizations as managerial practices that contribute to the advancement and growth of companies, with the purpose of relying on the executive functions of the brain, allowing managers to understand the behavior of their collaborators, applying affective or rational methods, when presenting events that affect companies, therefore effectively to help promote healthy and transparent relationships.

Keywords: neuro-leadership, social appropriation of knowledge organizations

Introducción

Cada las empresas se ven afectadas por los sucesos del entorno, debido a los efectos de la globalización, en los cuales emerge la nueva sociedad del conocimiento, la cual está llamada a fomentar los cambios y formar de gerenciar de los directivos, que no solo debe ser con sus capacidades intelectuales y cognoscitivas sino más allá de su conciencia. Por lo cual es necesario ahondar desde una perspectiva interpretativa del neuroliderazgo como estrategia para la apropiación social del conocimiento, fundamentándose en como los gerentes toman sus decisiones sin ninguna connotación por cual mediante este escrito es desarrollar una reflexión como desde las neurociencias se promueve el neuroliderazgo en las empresas.

Asumiendo lo anterior, desde la historia el concepto de liderazgo, ha sido objeto de transformación, generando cambios, inspiración, ejemplo, aceptación y trabajo en equipo, de tal forma, que un líder sea capaz de relacionarse con todo su equipo de trabajo sin ninguna distinción. De acuerdo con lo anterior, se precisa que surge una perspectiva revolucionaria relacionada con la comprensión de cómo funciona el cerebro, su anatomía, su fisiología explicando de esta forma, la conducta, la toma de decisiones, la motivación, la inteligencia emocional, la forma de relacionarse con otros, la capacidad para resolver problemas, el funcionamiento y la conducción de equipos de trabajo, los procesos motivacionales, la creatividad e innovación, la gestión del cambio, los mecanismos de reconocimiento positivo y recompensas.

Siguiendo con este análisis, se evidencia un nuevo concepto: neurolíder, quien debe ser positivo, cooperativo, motivador, concentrado, estable, ejercer autocontrol, realizar actividad física y meditar diariamente. Un neurolíder debe cumplir además de todas las características descritas anteriormente, como la capacidad para auto liderar su comportamiento emocional, una herramienta de altísima importancia, puesto que la carencia de ésta, se constituye en el principal fracaso del líder. En consecuencia, numerosas investigaciones han demostrado que las emocio-

nes y su incidencia en el cerebro son importantes e indispensables para la toma de decisiones, debido a que producen un condicionamiento neurocognitivo, al llegar más rápido al cerebro y recibir un impacto neuronal desde el tálamo, de allí surge, el poder del pensamiento, que no es más que el resultante de una actividad cerebral, dado que el pensamiento se traduce en energía y ésta es orientada por un sentimiento.

Desarrollo

Las empresas en esta nueva sociedad del conocimiento, tienen la posibilidad de buscar y promover nuevos elementos constitutivos que le permite estar en constante movimiento, en donde el contexto o escenarios organizaciones debe buscar nuevos esquemas para tomar decisiones en unos ambientes de incertidumbre teniendo en cuenta los tiempos de transición como consecuencia de la globalización y mundialización de la economía, en este punto de partida es fundamental desarrollar el neuroliderazgo como estrategia para la apropiación social del conocimiento con el propósito de estar de generar ventajas competitivas. En este orden de ideas a continuación se presentan algunos conceptos, teorías desde un enfoque interpretativo hermenéutico para el desarrollo de reflexión que cree sinergia entre estas dos categorías.

En este orden de ideas, el liderazgo lo conceptúan Gil y Lopesierra (2014), como la capacidad de imaginar el futuro, acompañado de aptitudes necesarias para instaurar relaciones de confianza con el talento humano de la empresas, que cada vez serán más diversos, cuando incluso actualmente se habla de la necesidad de generar competencias para la diversidad cultural, de raza, genero, pues el líder debe estar consciente que las organizaciones requieren de un colectivo y que sin éste no pueden existir ni enfrentar el reto de la competitividad en tiempos de transición.

En relación con lo anterior, para Caballero (2016), el liderazgo en la actualidad se fundamenta en la neurociencia y la psicología, evidenciando dentro de una perspectiva para la toma de decisiones, su influencia, la facilidad para producir un cambio y la regulación emocional, alineado a los avances tecnológicos, que para actuar en las organizaciones, e, producir cambios en una organización no es tarea fácil, debido a que sus integrantes se aferran a la forma en que habitualmente realizan sus

tareas: sus cerebros han adoptado una forma determinada de ejecutar la tarea y han establecido conexiones cerebrales para esa ejecución.

Algunos referentes teóricos de neuroliderazgo

De acuerdo con Vélez (2015), quien afirma que las empresas no quieren más líderes, sino neurolíderes capaces de ejercer diferentes funciones que le permitan llevar a su equipo al cumplimiento de objetivos, para esto debe tener un cerebro saludable que le permita obtener el máximo rendimiento de sus habilidades, basado en la neuroplasticidad que consiste en la capacidad que tiene el cerebro de regenerarse y crear nuevas conexiones neuronales que le permiten al individuo tener nuevos hábitos comportamentales. En efecto, la capacidad de atención se encuentra estrechamente relacionada con la habilidad para resolver problemas y la toma de decisiones, los estímulos que conforman el mundo sólo pueden ser recogidos y procesados en el cerebro por medio de los diferentes canales sensoriales.

En continuidad con lo planteado, una correcta densidad de atención modela el cerebro, siendo que refuerza circuitos neurales específicos que forman parte de diferentes estructuras de la corteza prefrontal. La importancia de este hallazgo radica en que la corteza prefrontal también se encuentra fuertemente implicada en la capacidad de planificación, resolución de problemas y toma de decisiones. Por ello, un gerente que no agrega valor a la organización es el que utiliza la posibilidad real y directa de retroalimentar negativamente en su gente los circuitos neurales estériles y disfuncionales, a través de la crítica indiscriminada, la desvalorización y desmotivación permanente. Resulta oportuno señalar que en caso contrario sucede, con el gerente que agrega valor, debido a que contribuye a consolidar el entramado nervioso asociado a la automotivación, la creatividad y la autoeficacia. Siendo que el cerebro es un órgano de gran plasticidad, el desafío de un líder consiste en propiciar la formación de determinados caminos neurales, volverlos dominantes y potenciarlos en pos de la excelencia. Según lo citado en ello, consiste, precisamente, el neuroliderazgo exitoso o neuroliderazgo.

Ante la situación planteada, se define el neuroliderazgo según Udaondo (2014), como una disciplina derivada de la neuroeconomía, que se apoya en conocimientos derivados de la psicología y las neurociencias para formar mejores líderes y lograr una mejor gestión empresarial. De

este modo su objetivo es mejorar la efectividad de los líderes, para ello explora lo que ocurre en la fisiología de los mismos y su influencia en aspectos vinculados al mundo de la empresa y al ejercicio del liderazgo, tales como el desempeño profesiones y los comportamientos.

En igual forma Pelekais & cols (2014), aseguran que esta nueva dimensión está relacionada con la comprensión de cómo funciona el cerebro, su anatomía y su fisiología, intentando definir la base neuronal del liderazgo y de la gestión, la cual estudia los procesos cerebrales que explican la conducta, la toma de decisiones, la motivación, la inteligencia emocional, la forma de relacionarse con otros, la inteligencia, el aprendizaje individual y organizacional, entre otros aspectos vinculados al mundo organizacional y del ejercicio del liderazgo.

De la misma manera, Arana (2012), expresa que el neuroliderazgo pone énfasis en el desarrollo de las capacidades personales del cerebro, más que en el aprendizaje de modelos externos de liderazgo y gestión que se han acuñado a lo largo de la historia como conocimiento acumulado. Además, Braidot (2009), define al neuroliderazgo como una nueva dimensión conceptual en liderazgo, dado a que toma en cuenta el desarrollo de las capacidades atencional, concentración y capacidad de autorregulación emocional indispensables en el líder moderno. Continúa expresando el autor, que numerosos estudios interdisciplinarios del cerebro, son de enorme interés para las organizaciones, siendo que contribuyen a explicar un sinnúmero de variables relacionadas con la conducta de sus miembros y, fundamentalmente, el porqué del éxito y el fracaso de los diferentes estilos de conducción y gerente.

En este sentido, comenta Braidot (2014), que los verdaderos líderes son quienes tienen el cerebro preparado para decidir sobre la marcha, en el momento, es decir, siendo que no hay tiempo para imaginar escenarios porque la velocidad con que cambian las circunstancias no lo permite, tampoco hay tiempo para estudiar el caso y mucho menos, para aplicar una solución aprendida. Así las cosas, el neuroliderazgo apunta más a la toma de decisiones instintivas que a las decisiones teóricas, suministrando así oportunidades para exploraciones creativas ante retos de amplias dimensiones. En tiempos pasados, no existía la connotación de liderazgo, en lugar de ésta, existía, la de jefe, quien se desempeñaba como el superior jerárquico de la organización y/o empresa mediante el

cual, la característica predominante era la autocracia, puesto que tenía la autoridad para dar órdenes a sus subordinados. En este sentido, otro de los factores claves para el Neuroliderazgo, consiste en que un Neurolíder debe conocer cómo funciona su propio cerebro y cómo le funciona a su equipo de trabajo, de tal forma, que cuando imparta una instrucción, su interlocutor no la reciba como una orden, dado que al comienzo siempre provoca resistencia, sino que por el contrario sepa estimular el hemisferio derecho de esa persona, para que lo reciba creativamente y lo acepte como una decisión u objetivo propio.

Otro de los aspectos esenciales es la visualización creativa, la cual se logra con una activación cerebral que lleva al líder a imaginarse la forma de atraer el éxito con la capacidad de la mente, siendo capaz de poder alterar las circunstancias que rodean a la Organización y hacer que dichos acontecimientos sucedan. Actualmente, existen diversas situaciones que impulsan a la creatividad, la motivación, la cooperación dentro del equipo de trabajo, los resultados dependen de las relaciones interpersonales satisfactorias, al igual que los incentivos económicos como recompensa por el buen desempeño laboral. Estos patrones predicen mayor satisfacción y rendimiento en el trabajo, exhortando a los empleados a continuar con la ardua labor por la que fueron recompensados. Está demostrado que para el equipo de trabajo la retribución en dinero no es lo más gratificante, también lo es, un trato justo, amable, así como una equidad razonable

En relación de los planteamientos anteriores, se considera que el neuroliderazgo es una herramienta que le provee al ser humano la capacidad para desarrollarse, siendo seres libres, participativos, innovadores, competitivos y lo más importante con identidad y autoestima. Mediante una integración sinérgica de sus aptitudes y actitudes, que se fundamentan para la toma de decisiones en las organizaciones desde una perspectiva de la neurogerencia enfocadas a velar que los directivos apliquen los enfoques de la inteligencia emocional como un aliado estratégico.

Característica de un neurolíder para la apropiación social del conocimiento

En este apartado se reflexiona, tomando como referencia a Anzorena (2015), quien menciona que la capacidad de crear y comprometerse con una visión de futuro, es una de las características distintivas de todo

líder, lo propio, se correlaciona con las características de un neurolíder, dado a que son personas que no se conforman con que las cosas les pasen, sino que por el contrario, hacen que sucedan, puesto que imaginan, crean, generan nuevas realidades y en el camino se reinventan ellos mismos, de tal forma, que construyen la vida que quieren vivir, sin embargo, dudan y temen como todo ser humano, pero enfrentan y aceptan los desafíos que surgen en la búsqueda de sus sueños.

Del mismo modo, Miret (2014), manifiesta que una de las características con más valor que tiene el líder es su congruencia entre lo que piensa, siente, dice y hace, lo cual también tiene relación con las de un Neurolíder, mediante el cual siempre debe dar ejemplo a sus colaboradores de lo que realmente debe hacerse, demostrando la forma en cómo conseguir lo que se propone, razón por la cual, da más de lo que espera de sus seguidores, demostrando siempre ir unos pasos hacia adelante. Con respecto a lo planteado por el autor se extraen elementos fundamentales para ejercer un neuroliderazgo que se debe iniciar de las aptitudes, valore y actitudinales; tales como; motivación, planificación, con empatía, actuar positivamente, visión, capacidad de aprendizaje, ser innovador creativo, capacidad de trabajar en equipo, pensar prospectivamente hacia un proceso de tomar decisiones proactivamente en función del direccionamiento estratégico de la organización.

Toma de decisiones en función del neuroliderazgo

Según los autores Koontz, Weihrich y Cannice (2012), quienes manifiesta que la toma de decisiones es el núcleo de la planeación, la cual definen como la selección de un curso de acción entre varias alternativas, por lo tanto no puede decirse que exista un plan a menos que se haya tomado una decisión, adicionalmente la capacidad de desarrollar alternativas es a menudo tan importante como la de seleccionar correctamente entre ellas. Por su parte Falcón (2004), conceptúa que la toma de decisiones es la tarea fundamental del gerente, el cual debe estar en capacidad de poder identificar la gravedad de la situación, la profundidad de la problemática, así como las herramientas y medios a utilizar para la correcta resolución de las situaciones, igualmente señala que el líder debe inducir la creatividad del equipo de trabajo, es una misión fundamental del mismo, debido que para lograr soluciones efectivas, las organizaciones están en la necesidad de crear como generar soluciones nuevas, no tradicionales.

Consecuentemente, Drucker (2002), enfatiza que los ejecutivos eficaces, no toman un gran número de decisiones, se concentran en lo que es importante, por lo tanto, no se dejan impresionar en gran manera por la necesidad de tomar decisiones con gran rapidez, además consideran que la habilidad de operar con un gran número de variables es un síntoma de baja calidad intelectual, también saben que la etapa más tiempo absorbe no es la de toma de decisión, sino la de llevarla a cabo.

En este orden de ideas, el proceso de toma de decisiones en las organizaciones juega un rol fundamental, siendo la inteligencia emocional un factor preponderantal interior del directivo alineado al autocontrol, autorregulación, empatía y las relaciones interpersonales, siempre en la búsqueda del éxito de la empresa. Además, el neuroliderazgo se construye a partir de las iniciativas del ser humano desde su cerebro. Otro de los aspectos esenciales es la visualización creativa, la cual se logra con una activación cerebral que lleva al líder a imaginarse la forma de atraer el éxito con la capacidad de la mente, siendo capaz de poder alterar las circunstancias que rodean a la Organización y hacer que dichos acontecimientos sucedan.

Finalmente, se esboza un nuevo concepto en el ámbito empresarial, el de "Neurolíder", quien acompaña a su equipo de trabajo guiándolo durante el recorrido de movilización de voluntades en aras de cumplir con los objetivos institucionales de la organización, así las cosas, un Neurolíder debe ser positivo, cooperativo, motivador, concentrado, estable, ejercer autocontrol, realizar actividad física y meditar diariamente con el ánimo de tomar las mejores decisiones en beneficio de todas las partes interesadas. Al mismo tiempo, un neurolíder debe cumplir además de todas las características descritas anteriormente, con la capacidad para autoliderar su comportamiento emocional, una herramienta de altísima importancia, puesto que la carencia de ésta, se constituye en el principal fracaso del líder.

Apropiación social del conocimiento: una mirada desde la teoría

En otro orden de ideas, para continuar con el abordaje de esta investigación, es preciso incluir el término apropiación social del conocimiento, entendido como un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido a través de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento (Colciencias 2012). Continúa argumentando, Pabón (2017),

que este proceso tiene las siguientes características: Es intencionado, en la red socio-técnica que lo constituye intervienen grupos sociales expertos en ciencia y tecnología, los distintos sectores que intervienen en la constitución de estos procesos generan mediaciones, es un proceso donde la sociedad civil se empodera a partir del conocimiento y por último la apropiación no es enajenación, implica aún en las relaciones más asimétricas traducción y ensamblaje dentro de los marcos de referencia de los grupos participantes.

En efecto, la apropiación social del conocimiento es el fundamento de cualquier forma de innovación dado que a involucra la interacción de distintos grupos sociales. Por otra parte, la innovación entendida como la efectiva incorporación social del conocimiento en la solución de problemas, o en el establecimiento de nuevas relaciones; no es más que la interacción activa de prácticas reflexivas entre grupos, artefactos, culturas sociales de expertos y no expertos. En su comienzo, la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI), es un ámbito que a nivel nacional es liderado por Colciencias a través de la Política Nacional de ASCTI (2005), de la cual deriva la Estrategia Nacional ASCTI (2010), que busca generar mecanismos e instrumentos que hagan de la apropiación social del conocimiento el fundamento para la innovación y la investigación, con alto impacto en el desarrollo social y económico del país. Las acciones de Colciencias, sumadas a las iniciativas de otros actores (grupos y organizaciones sociales, ONG, academia, grupos y centros de investigación, funcionarios públicos y gremios, entre otros), han permitido que en los últimos cuatro años se implemente la Estrategia Nacional ASCTI (Observatorio Colombiano de Ciencia Tecnología e Innovación, 2014)

En efecto, (Marín, 2012), manifiesta que en los últimos años se ha desarrollado en distintos ámbitos una serie de prácticas para aprovechar mejor los recursos, tanto que la sociedad postindustrial se caracteriza por haber pasado de la industria productora de objetos, a la producción de servicios y a una economía basada en el conocimiento, de aquí procede el concepto de sociedad del conocimiento, considerada como un nuevo tipo de organización social, amplificadora e innovadora, en la que cada actor puede dar lugar a nuevo conocimiento. Continúa el autor, que esto solo se logrará en la medida que se renueve y difunda el conocimiento, de tal manera que contribuya con la adaptación de los individuos al nuevo entorno cambiante e inestable y les permita tener una visión de futuro.

La búsqueda de la sociedad del conocimiento ha dado lugar a que las comunidades científicas proyecten estrategias encaminadas a socializar los conocimientos obtenidos de sus investigaciones para que los diferentes actores de la sociedad logren comprenderlos y asimilarlos.

De ahí que empiecen a aparecer políticas públicas orientadas a la divulgación, que deben atender los posibles usos de los conocimientos científicos y tecnológicos de los que la sociedad podría sacar provecho, lo cual quiere decir que representan los diversos intereses sociales y políticos, que se corresponden, a su vez, con determinadas preferencias ideológicas, ideales sobre la ciencia, y con distintos tipos de actuación y formas de relacionarse con el resto de las culturas (Sanz, 2008). Ello implica la participación social igualitaria según Lozano (2008), significa más y mejores canales de comunicación que permitan entablar una conversación concertada, así como la formación de opinión pública, es decir, llegar a un verdadero contrato social para la ciencia y la tecnología que asocie a todos los actores de la sociedad

Siguiendo con este orden de ideas, Pérez & Coutin (2005), manifiestan que la apropiación social del conocimiento, el cual debe ser entendido de dos formas, la primera mediante el aprendizaje que es un proceso fundamental que se lleva del conocimiento a la innovación, a la vez cambio social; por ende la capacidad de generar procesos dinámicos de aprendizaje social, en una organización, en la comunidad, o en instituciones sociales básicas, es el elemento más crítico de las sociedades del conocimiento. En relación a lo anterior, estos dos procesos complementarios de apropiación del conocimiento, por una parte de aprendizaje social, y la otra, llevan a una concepción dinámica de las relaciones que se dan entre el conocimiento, en donde el sujeto que conoce y el entorno sobre el cual el sujeto actúa con base en ese conocimiento.

Gestión de conocimiento: para la apropiación del conocimiento

Los autores Malhostra, Nonaka y Takeuchi citados por Carrillo y Gil (2014), expresan que la gestión del conocimiento es aquella que contribuye con los aspectos fundamentales de la adaptación, supervivencia y competencia organizacional, frente a los cambios ambientales discontinuos. Que esencialmente, incorpora los procesos organizacionales que persiguen la combinación sinérgica de las capacidades tecnológicas de procesamiento de datos e informaciones, y la capacidad creativa e inno-

vadora de los seres humanos". De acuerdo con Martínez (2011), quien afirma que la gestión del conocimiento es una potente herramienta para facilitar el incremento de la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones empresariales. Sin embargo, su estudio y aplicación se ha concentrado principalmente en el ámbito de las grandes corporaciones multinacionales, vinculadas a las industrias emergentes. De tal manera, la gestión del conocimiento se facilita a través de: trabajo en equipo, liderazgo, estructura organizacional flexible, actitudes, mecanismos de aprendizaje, cultura y valores.

Del mismo modo Fontalvo, Quejada y Puello (2011), infieren que el conocimiento, para una organización, se conceptualiza como un proceso simultáneo de conocer su entorno, de intervenir dinámicamente en este, que debe estar apoyado en su experiencia como sus habilidades, de tal manera, este proceso incluye sus valores, actitudes y creencias. Por ende a la alta gerencia le corresponde establecer estrategias enfocadas en el desarrollo del proceso de creación de conocimiento organizacional, que debe entenderse como la capacidad de una compañía para generar nuevos conocimientos, difundirlo entre sus empleados y materializarlos en productos tangibles o intangibles. De la misma manera, Carrillo (2010), plantea que el conocimiento es el activo más importante de las organizaciones, porque es el único capaz de generar innovación, de ahí la importancia de su gestión. La gestión del conocimiento es la forma de aprovechar y potenciar el conocimiento que está en las personas y organizaciones, con el objeto de aprender y compartir buenas prácticas, casos de éxito, experiencias. La gestión del conocimiento dentro de las organizaciones se encarga de: identificar, difundir y crear conocimiento.

Por otro lado la UNESCO, en el documento que fue titulado, Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (2003), una de las características de la sociedad contemporánea es el papel central del conocimiento en los procesos productivos, al punto que el calificativo más frecuente que suele dársele es el de sociedad del conocimiento. Asistimos a la emergencia de un nuevo paradigma económico-productivo en el cual el factor más importante no es ya la disponibilidad de capital, mano de obra, materias primas o energía, sino el uso intensivo del conocimiento y la información. En consecuencia, Del Moral et al (2007), indican que la gestión del conocimiento "consiste en poner a disposición del conjunto de miembros de una institución, de un modo

ordenado, práctico y eficaz, además de los conocimientos explicitados, la totalidad de los conocimientos particulares, esto es, tácitos, de cada uno de los miembros de dicha institución que pueden ser útiles para el más inteligente y mejor funcionamiento de la misma y el máximo desarrollo y crecimiento de dicha institución".

Igualmente, Nonaka y Takeuchi (1999), proponen que la gestión del conocimiento se centra en el origen del conocimiento en sí mismo y le da poca importancia a su pertinencia con el entorno o la contingencia que lo rodea y el conocimiento fluye de la siguiente manera: de lo tácito a tácito mediante la adquisición, de tácito a explicito por conversión, de explícito a explicito por creación y de explicito por incorporación. Por ello, la gestión del conocimiento es la forma de aprovechar y potenciar el conocimiento que está en las personas y organizaciones, con el objeto de aprender y compartir buenas prácticas, casos de éxito, experiencias. En virtud de lo anterior, la gestión del conocimiento dentro de las organizaciones se encarga de: identificar, difundir y crear conocimiento. Las economías más avanzadas hoy día se basan en la mayor disponibilidad de conocimiento. Las ventajas comparativas dependen cada vez más del uso competitivo del conocimiento y de las innovaciones tecnológicas. Esta centralidad hace del conocimiento un pilar fundamental de la riqueza y el poder de las naciones pero, a la vez, estimula la tendencia a su consideración como simple mercancía, sujeta a las reglas del mercado y susceptible de apropiación privada.

Transferencia de conocimiento

La transferencia del conocimiento permite dar a conocer las diferentes formas de llevar el conocimiento hacia otros sectores permitiendo con ellos, alcanzar los objetivos planteados dentro de lo que es el esquema de la construcción de conocimiento, motivado por los aspectos desarrollados en la renovación del conocimiento, se relacionan algunas formas de transmitir el conocimiento que se genera en las organizaciones. En este sentido Kumar y Ganesh (2009), definen la transferencia como el proceso de intercambio de conocimiento explícito o tácito entre dos agentes durante el cual un agente recibe y utiliza, deliberadamente, el conocimiento provisto por otro agente. Por "agente" se puede entender tanto un individuo como un equipo; tanto una unidad de una organización como la propia organización o, incluso, como un grupo de organizaciones. Es de anotar, que el proceso de intercambio involucra dos actos

complementarios: el acto de proporcionar conocimiento por un agente (fuente) y el de recibir y utilizar el conocimiento por otro (receptor). Sin ambos, el proceso de transferencia está incompleto.

En consecuencia, Bolívar, Rosa & García (2007), la transferencia de conocimiento consta de dos partes: la transmisión y la absorción. Por ende, no solo se trata de intercambiar información y conocimiento adquiridos a través de la experiencia, se trata de transmitirlo efectivamente al comprobar que la parte receptora esté en la capacidad para absorber dicho conocimiento en una forma correcta. Desde un punto de vista amplio, Argote, Ingram, Levine y Moreland (2000), identifican la transferencia de conocimiento como el proceso por el cual una unidad organizacional (por ejemplo un individuo, grupo, departamento) es influida por la experiencia de otra. Por otro lado, la UNESCO (2003), plantea que el objetivo político del enfoque relativo a la gerencia del conocimiento consiste en incrementar la productividad, ciudadanos y trabajadores que se comprometan continuamente con la tarea de generar conocimiento, innovar y aprender a lo largo de toda la vida y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación y del aprendizaje permanente.

Es de anotar, que en la nueva sociedad del conocimiento, el conocimiento científico es fundamental para la competitividad de las organizaciones y orientan su desarrollo a la generación de nuevas habilidades, productos, ideas y procesos más eficaces. Del mismo modo, señalan que el desarrollo del conocimiento es un pilar que complementa la adquisición del conocimiento mismo. También, abarca todas las actividades administrativas orientadas conscientemente a producir capacidades que todavía no están presentes en la organización, y que además, pueden no estar tampoco fuera de esta. En virtud de lo planteado anteriormente, se infiere que la gerencia de conocimiento en esta nueva sociedad, el conocimiento es activo fundamental en las organizaciones, siendo que es el ideal para generar cambios mediante la innovación como elemento clave en la gestión. De tal manera que la gerencia de conocimiento debe estar encaminadas a producir e impulsar el conocimiento en los individuos y empresas, en aras de aprender, cooperar con excelentes prácticas que conlleven al éxito estas experiencias aprehendidas en su cotidianidad.

En definitiva, la gestión del conocimiento se refiere más a la capacidad de aprender y generar conocimiento nuevo o mejorar el que existe. En este sentido se define la gestión del conocimiento como un sistema fa-

cilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, el cual permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico. En consecuencia, al alinear el neuroliderazgo para la apropiación social de conocimiento en las organizaciones, se parte del ser humano desde la perspectiva de la neurociencias en donde el cerebro es el principal componente del proceso de tomar decisiones efectivas, lo cual converge en una apropiación del conocimiento. permite lograr motivación y autorregulación de las emociones imprimiéndoles amor a todas las acciones que emprende, acompañadas de pasión y compasión, dado que la misión del ser es hacerse cargo de sí mismo, para ello es necesario activar la circulación cerebral viviendo en el eterno presente, siendo asertivos en la toma de decisiones y teniendo la capacidad para dormir despiertos, ejerciendo la alegría de compartir conocimientos para lograr con determinación las metas propuestas dentro de una organización.

Consideraciones finales

En consideración al avance vertiginoso del mundo y todo lo que él contiene, se han precisado una serie de cambios en todos los aspectos, en el cual las organizaciones han tenido que adaptarse a los grandes adelantos en materia tecnológica, científicos, culturales, sociales, ambientales así como avances en el capital intelectual. Es así, como el concepto de liderazgo, ha sido objeto de análisis y transformación, dado que ha sido ejemplo de inspiración para todo aquel ser humano que haya tomado consciencia de la realidad que experimenta a lo largo de toda su historia a través del neuroliderazgo estrategia para la apropiación social del conocimiento.

De acuerdo con lo anterior, surge una perspectiva acerca de la incógnita de cómo funciona el cerebro, con lo cual se busca explicar su anatomía, su fisiología, la conducta del individuo y por consiguiente cómo tomar las mejores decisiones, haciendo mejor uso de la inteligencia emocional, de acuerdo con la motivación, la forma de relacionarse con otros, la capacidad para resolver problemas, el funcionamiento y la conducción de equipos de trabajo.

La presente investigación ha arrojado que el ser humano aprende mejor cuando lo hace en contexto, es decir cuando, articula el conocimiento basado en la práctica, cuando es consciente de la realidad que vivencia y toma sus decisiones apoyado en un estado de armonía interior y es capaz de ejercer autocontrol, por consiguiente, es capaz de movilizar voluntades, utilizando al neuroliderazgo como habilidad potenciadora en la apropiación social del conocimiento.

En relación con lo anterior, varias investigaciones han demostrado que las emociones inciden en el cerebro para la toma de decisiones, en las que a menudo se presentan situaciones de estrés, las cuales no permiten que el cerebro actúe en condiciones normales, una manera de resolver esta limitación, es entrenando el cerebro para actuar ante situaciones de crisis, para lo cual se presentan las siguientes recomendaciones, suscitadas de la presente investigación, meditar de diez a quince minutos diarios, le permite ejercer un liderazgo emocional, mayor capacidad neurocognitiva, mayor aprendizaje y memoria, menor destrucción neuronal, retraso del envejecimiento cerebral e incluso retraso del Alzheimer.

Finalmente, el neuroliderazgo como estrategia para la apropiación social del conocimiento pretende comprender y mejorar las capacidades del cerebro del líder con el propósito de ser conscientes para mejorar el desempeño, la toma de decisiones, emociones asi como las relaciones con sus colaboradores y pares, asi al ejecutarlas en sus actividades gerenciales se encuentran involucradas las funciones del cerebro

Referencias bibliográficas

Anzorena, Oscar (2016). El camino del liderazgo. Ediciones LEA

Arana, A. (2012). Neuroliderazgo: Una perspectiva innovadora del Liderazgo. Global Leadership Consulting (Venezuela).

Argote, Linda; Ingram, Paul; Levine, John M. y Moreland, Richard L. (2000). "Knowledge transfer in organizations: Learning from the experience of others". Organizational Behavior and Human Decision Processes, 82(1): pp. 1-8.

Bolívar, A., Rosa, B., & García, D. (2007). La influencia de la capacidad de absorción en la transferencia de conocimiento interorganizativa. Las Palmas, España: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Braidot, N (2009). Neuroliderazgo: Hacia el desarrollo de capacidad atencional y liderazgo exitoso. Facultad de Empresariales. Universidad Abierta Interamericana.

Braidot, N (2014). El Género en el cerebro diferencias que contribuyen a explicar estilos de liderazgo y gestión de organizaciones. http://www.braidot.com/upload/papers/684_neuroliderazgo-neuromanagement._el_genero_en_el_cerebro_(9p)_130826.pdf

Caballero Vargas, L., & Lis-Gutiérrez, J. (2016). Liderazgo: una aproximación desde las neurociencias. Administración y Desarrollo, 46(1), 33-48. Recuperado de http://esapvirtual.esap.edu.co/ojs/index.php/admindesarro/article/view/63

Carrillo H. (2010). Gestión del conocimiento en el sector salud en el municipio de Albania, departamento de La Guajira. Trabajo magíster en gerencia de proyectos de investigación y desarrollo. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacin.

Carrillo H. y Gil I. (2014). Gerencia del conocimiento como arista de la innovación para sostenerse en vigencia las instituciones de educación superior en Colombia. Memorias I Jornada Binacional de Investigación de la URBE (CICAG)- Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.

COLCIENCIAS (2010). Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/estrategianacional-ascti.pdf

Del Moral, A., Pazos, J., Rodríguez, E., Rodríguez, A., y Suárez, S. (2007). Gestión del Conocimiento. Madrid: International Thomson Editores.

Drucker P. (2002). La toma de decisiones. Ediciones Deusto.

Falcón, J. (2004). Gerencia y toma de decisiones. Editores CEC, S. A. Caracas.

Fontalvo, Quejada y Puello (2011), La gestión del conocimiento y los procesos de mejoramiento. Revista Dimensión Empresarial. Vol. 9 No. 1, Enero-Junio, págs. 80-87.

Gil, I, M. e Ibarra, S. (2014). Incidencia del liderazgo en los factores críticos del éxito como estrategia competitiva empresarial. Revista Dimensión Empresarial, vol. 12, núm. 2, p. 117-126.

Koontz, Weihrich y Cannice. (2012). Administración, Una Perspectiva Global Y Empresarial. Editorial McGraw Hill.

Kumar, J. A. y Ganesh, L. S. (2009). "Research on knowledge transfer in organizations: A morphology". Journal of Knowledge Management, 13(4): pp. 161-174.

Marín Agudelo, S A; (2012). Apropiación social del conocimiento: Una nueva dimensión de los archivos. Revista Interamericana de Bibliotecología, 35() 55-62. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179024991005.

Martínez, F (2011). El salto desde la Gestión de Información a la Gestión del Conocimiento. http://www.um.es/~gtiweb/fjmm/elsalto.doc.

Miret-Torremocha, Mónica. (2014). Neuroliderazgo: tu cerebro y los negocios. 10.13140/RG.2.1.1483.6087.

Nonaka, I. Takeuchi H. (1999). The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York, Oxford UniversityPress, 1995, 284 p. Nov-dic; 25.

Pabón, R. (2017). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Educación Y Humanismo*, *20*(34), 116-139. https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629

Pelekais, C., Tromp, L., Seijo, C. (2014). La neurogerencia sustentada en la neuroética: nueva forma de conducción de las organizaciones. ISBN: 9789801276517. Editorial Astro Data. Maracaibo – Venezuela.

Pérez Rodríguez, Yudith, & Coutín Domínguez, Adrián. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. *ACIMED*, *13*(6) Recuperado en 25 de noviembre de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600004&lng=es&tlng=es.

Sanz, N. (2008). La apropiación política de la ciencia: Origen y evolución de una nueva tecnocracia. Revista CTS.

Udaondo, M, (2014). Tú eres tu coach. LID Editorial Empresarial. Madrid. España.

Unesco (2003), Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior.

UNESCO (2003), Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior.

Vélez, A. (2015). Las Empresas no quieren más líderes quieren neurolíderes, te contamos de qué se trata Disponible en http://www.mentalfitness.com.ec/#!Las-empresas-no-quieren-m%C3%A1s-l%C3%ADderes-quieren-Neurol%C3%ADderes-te-contamos-de-que-se-trata/c1zo4/55664fc70cf21fee13bccd3a

A

Aplicación del Algoritmo de Dijkstra para las nuevas rutas de aviación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

Felipe de Jesús Dorantes Benavidez

Maestro en Ingeniería Industrial del Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México. ing_fe_li_pe@hotmail.com

Laura Leonor Mira Segura

Maestra en Ingeniería Industrial del Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México.

Humberto Dorantes Benavidez

Maestro en Ciencias de la Administración del Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México.

Resumen

Hoy en día el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Cuidad de México presenta una problemática, en cuanto a la necesidad de generar nuevas rutas de aviación que permita mejorar sus servicios, obtener mayor atención a los clientes y mejorar problemas de tránsito aéreo. Para ello se propone dar respuesta a este problema mediante un caso de estudio, que permita agilizar los tiempos de vuelo a través de la modelación del Algoritmo de Dijkstra la cual nos permita obtener las rutas más cortas con la intensión de mejorar los traslados. Por otra parte, para tener un mejor control aéreo, en esta investigación se utilizan los programas: Grafos versión 1.3.5 y Lingo versión 16 con la ayuda de Google Maps se determinaron las nuevas rutas de aviación de los vuelos nacionales en

kilómetros con, con esto es posible determinar el grafo que permitirá generar el modelo matemático que tendrá distintas variables de distancia y que al ser resuelto a través de la modelación, determinara los puntos de llegada a los diferentes lugares turísticos reduciendo los tiempos y optimizando los recursos. Se aplicaron algunas metodologías para la designación de las nuevas rutas de aviación como son la metodología de Edsger Dijkstra, que se refiere al Algoritmo de Dijkstra, Metodología de Leonhard Euler que se refiere a la Teoría de grafos para realizar la ruta más corta, con las diferentes distancias de nodo a nodo dando como resultado la minimización de dichas Rutas, que se puedan presentar en el proceso y demoras. En conclusión esta investigación permite conocer de una forma anticipada las rutas más cortas mediante el modelo matemático propuesto, así se podrá eliminar los largos lapsos aéreos y permitirá tener un mejor control de la distribución y tránsito aéreo.

Palabras clave: Algoritmo de Dijkstra, teoría de grafos, minimización, rutas de aviación.

Application of the Dijkstra Algorithm for the new aviation routes of the New International Airport of Mexico City

Abstract

Nowadays, the New International Airport of the City of Mexico presents a problem, in terms of the need to generate new aviation routes to improve its services, get more attention to customers and improve air traffic problems. To do this, it is proposed to respond to this problem by means of a case study, which allows to speed up the flight times through the modeling of the Dijkstra algorithm which allows us to obtain the shortest routes with the intention of improving transfers. On the other hand, in order to have better air control, the following programs are used in this research: Graphs version 1.3.5 and Lingo version 16 with the help of Google Maps the new aviation routes of domestic flights were determined in kilometers with, with this is possible to determine the graph that will allow generating the mathematical model that will have different distance variables and that when solved through modeling, will determine the points of arrival at the

different tourist places, reducing times and optimizing resources. Some methodologies were applied for the designation of the new aviation routes, such as the Edsger Dijkstra methodology, which refers to the Dijkstra algorithm, Leonhard Euler's Methodology that refers to the Graph Theory for the Shortest Route, with the different distances from node to node, resulting in the minimization of said routes, which may occur in the process and delays. In conclusion, this research allows us to know in advance the shortest routes through the proposed mathematical model, so we can eliminate the long air lapses and allow a better control of the distribution and air traffic.

Keywords: Dijkstra algorithm, graph theory, minimization, aviation routes.

Introducción

Actualmente, la construcción y reubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Cuidad de México (AICM), que se ubicará por Texcoco necesitando nuevas rutas de aviación, la propuesta se debe Implementar mediante una optimización del Algoritmo de Dijkstra con el objetivo de determinar cuáles serían las nuevas rutas mediante un modelo matemático que de confianza en determinar las nuevas rutas de aviación, por las siguientes razones: Un mejor control Aéreo, especialmente para que el piloto este orientado y no ocasione daños que sean inevitables. Otra ventaja consiste en proteger a los pilotos, evitando tener un nivel de riesgo a los pasajeros.

Descripción del método

Hoy en día en un mundo globalizado donde el mundo se puede aplicar casos de estudio conveniente para cualquier tipo de problemas por medio de un diagrama que consta de un conjunto de nodos es la caracterización de las conexiones anatómicas entre diferentes estructuras a esto se le conoce como teoría de grafos, es una herramienta informática para la construcción, edición y análisis de grafos que pretende ser de utilidad para la docencia, aprendizaje y práctica de la teoría de grafos (Jungnickel & Dieter, 2004). El Profesor, Leonard Euler, matemático suizo (1807 – 1783), sus trabajos más importantes se centraron en el campo de la matemática pura. Así simplificando el plano de la ciudad considerando cuatro puntos (vértices) unidos por 7 caminos (aristas), con lo cual el problema consistía ahora en ver si era posible recorrer el

diagrama sin levantar el lápiz del papel, pasando por todos los puntos una sola vez y volviendo al punto de partida. Euler demostró que tal recorrido era imposible, ya que de existir tal camino, el número de aristas incidentes en cualquier vértice del grafo debería ser par (por cada arista que lleva un vértice ha de haber otra que salga).

En las situaciones planteadas de Leonard Euler, es llegar a simbolizar el problema concreto con la utilización de un esquema gráfico o grafo formado por Vértices y líneas que unen esos mismos Vértices, y a partir de él estudiar soluciones al problema inicial planteado mediante una reflexión sobre el esquema gráfico asociado, (Bondy & Murty, 1982). Los grafos pueden ser considerados formalmente como diagramas o dibujos (representación diagramática), o bien algebraicamente como un par de conjuntos (representación algebraica). Las redes se representan en forma de grafos o matrices, siendo esta última la forma que nos permite realizar fácilmente un análisis de las características formales de la red (Cf. Wasserman et. al.: 1994). (Wasserman & Faust, 1994)

La definición geométrica nos dice que un grafo G es un conjunto de puntos en el espacio, algunos de los cuales están unidos entre sí mediante líneas. Ver Figura 1

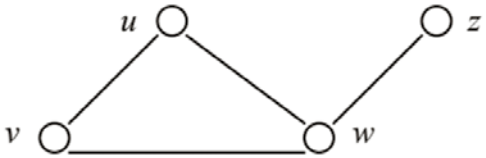
Figura 1. Grafo.

Fuente: *Menéndez, A. (1998).*

Nos parece que, entre la bibliografía consultada, la explicación más clara encontrada, sin entrar en toda la complejidad de la teoría matemática, es la siguiente:

"Comenzaremos definiendo un grafo simple *G* como el par *(V(G), E(G))*, en el que *V(G)* es un conjunto finito no vacío de elementos denominados vértices (o nodos, o puntos), y *E(G)* es un conjunto finito de pares no ordenados de elementos de *V(G)* llamados aristas (o líneas); a veces denominaremos conjunto de vértices y conjunto de aristas de *G* a *V(G)* y *E(G)*, respectivamente. Por ejemplo, la Figura 2 representa el grafo simple *G* cuyo conjunto de vértices *V(G)* es el conjunto {*u, v, w, z*}, y cuyo conjunto de aristas *E(G)* está constituido por los pares {*u, v*}, {*v, w*}, {*u, w*} y {*w, z*}. Se dice que {*v, w*} es la arista que une los vértices *v* y *w*, y se le designa de forma abreviada *vw*. Obsérvese que ya que *E(G)* es un conjunto en vez de una familia, nunca puede haber más que una arista que una un par dado de vértices en un grafo simple. (Utilizamos la palabra «familia» para denotar una colección de elementos, algunos de los cuales pueden aparecer varias veces; por ejemplo, (*a, b, c*) es un conjunto, pero (*a, a, a, b, c, c*) es una familia.)". (Calderero Hernández, 2003).

Figura 2. Representación geométrica del grafo G



Fuente: *Calderero (2003)*

Ocurre que muchos de los resultados demostrables para grafos simples pueden extenderse sin dificultades a objetos más generales en los que dos vértices pueden tener más de una arista que los una. Además, puede resultar conveniente muchas veces levantar la restricción de que cada arista deba unir dos vértices diferentes, y permitir la existencia de lazos, es decir de aristas que unan un vértice consigo mismo. El objeto resultante, que puede tener lazos y aristas múltiples, es un grafo general o, simplemente un grafo. Un grafo *C* es, en una definición más rigurosa, un par *(V (G), E (G))*, donde *V (G)* es un conjunto finito no vacío de elementos llamados vértices, y *E(G)* es una familia finita de pares no ordenados de elementos (no esencialmente diferentes) de *V(G)* llamados aristas; obsérvese que el uso de la palabra «familia» permite la exis-

tencia de aristas múltiples. A *V (G)* y *E (G)* les denominaremos conjunto de vértices y familia de aristas de *G*, respectivamente. Así, en la Figura. 2, *V (G)* es el conjunto {*u, v, w, z*} y *E (G)* es la familia compuesta por las aristas {*u, v*}, {*v, v*}. {*v. v*}, {*v .w*}. {*v, w*}. {*v. w*}. {*u. w*}, {*u. w*} y {*w. z*}."

"Un tema relacionado con la teoría de grafos es el estudio de los digrafos (frecuentemente denominados grafos orientados o redes, si bien nosotros utilizaremos la palabra 'red' en un sentido algo diferente). Un digrafo *D* se define como un par (*V (D)*, *A (D))*, donde *V (D)* es un conjunto finito no vacío de elementos llamados vértices, y *A (D)* es una familia finita de pares ordenados de elementos de *V (D)* llamados arcos (o aristas orientadas, o di-aristas)." (Wilson, 1972). Gracias a la teoría de grafos se pueden resolver diversos problemas como por ejemplo la síntesis de circuitos secuenciales, contadores o sistemas de apertura. Se utiliza para diferentes áreas por ejemplo, Dibujo computacional, en todas las áreas de Ingeniería.

Los grafos se utilizan también para modelar trayectos como el de una línea de autobús a través de las calles de una ciudad, en el que podemos obtener caminos óptimos para el trayecto aplicando diversos Algoritmos como puede ser el Algoritmo de Floyd. Para la administración de proyectos, utilizamos técnicas como PERT en las que se modelan los mismos utilizando grafos y optimizando los tiempos para concretar los mismos. La teoría de grafos también ha servido de inspiración para las ciencias sociales, en especial para desarrollar un concepto no metafórico de red social que sustituye los nodos por los actores sociales y verifica la posición, centralidad e importancia de cada actor dentro de la red. Esta medida permite cuantificar y abstraer relaciones. (Taha, 2004).

Objetivo

Encontrar los caminos mínimos desde un vértice del grafo que llamaremos origen a todos los demás´vértices del mismo.

Algoritmo de Dijkstra

Si *ij es* la distancia más corta del nodo fuente 1 hasta el nodo *i*, y se define *dij* (≤ 0) como la distancia en kilómetros del arco (*i, j*). Entonces el Algoritmo define al nodo inmediato, o posterior a *j* como [*uj*, *i*] = [*ui* + *dij*, *i*], *dij* ≥ 0

El nodo de inicio es [0, - -], que indica que el nodo no tiene predecesor.

Los nodos en el Algoritmo de Dijkstra son de dos clases: *temporales* y *permanentes*. Se le llama temporal si se modifica o si se puede encontrar una ruta más corta a un nodo. Cuando se ve que no se pueden encontrar rutas mejores, cambia el estado de temporal a permanente.

Paso 1
Etiquetar el nodo fuente (nodo 1) con la etiqueta *permanente* [0,- -].
Igualar *i* =1.

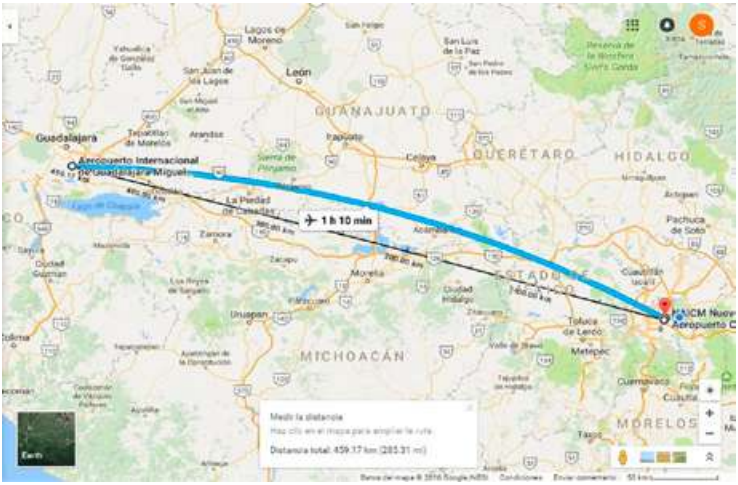
Paso 2

a) Calcular las *temporales* [*ui + dij, i*] para cada nodo *j* al que pueda llegarse desde el nodo *i*, *siempre y cuando j no tenga permanente.* Si el nodo *j* ya está con [*uj, k*] por otro nodo *k*, y si *ui + dij* < *uj*, sustituir [*uj, k*] por [*uj + dij*, *i*].
b) Si *todos* los nodos tienen *permanentes*, hay que detenerse. En caso de lo contrario, seleccione [*ur*, *s*] que tenga la distancia más corta (=*ur*) entre todas las *temporales* (los empates se rompen en forma arbitraria). Hacer que *i* =*r* y repetir el paso *i*. (Taha, 2004).

Resultados

En las actuales rutas de aviación se encuentran presentes varios riesgos en los tiempos de traslado que pueden afectar los servicios y demoras en conexiones, así afectando a los pasajeros se requiere cambiar las rutas actuales del AICM, con ello mejorar para implementar las nuevas rutas de aviación para la nueva ubicación del aeropuerto. Se determinaron las mediciones de las nuevas rutas del nuevo aeropuerto internacional de la ciudad de México mediante el uso de la herramienta de Google Maps, dicha medición está basada (en Kilómetros) y se emplearan en la modelación de la red. En la Figura **3.** Se utiliza la Herramienta de Google Mapas para la Medición de su Punto de Origen con su respectiva Ubicación y la zona del Destino donde se Localiza los distintos Aeropuertos Internacionales, Distancia Total (del Nuevo AICM al Aeropuerto de Guadalajara, Miguel Hidalgo): 459.17km

Figura 3. Representación gráfica de los vuelos nacionales



Fuente: *Google Maps (2017)*

Como se muestra en la figura 3 se determinaron las distancias en kilómetros de los distintos vuelos nacionales que se muestran en la Tabla 1. Mismos que posteriormente nos servirán para generar los grafos y nos permitirán simular mediante el Algoritmo de Dijkstra, las distancias con menor recorrido optimizando los tiempos de llega de los vuelos tanto nacionales.

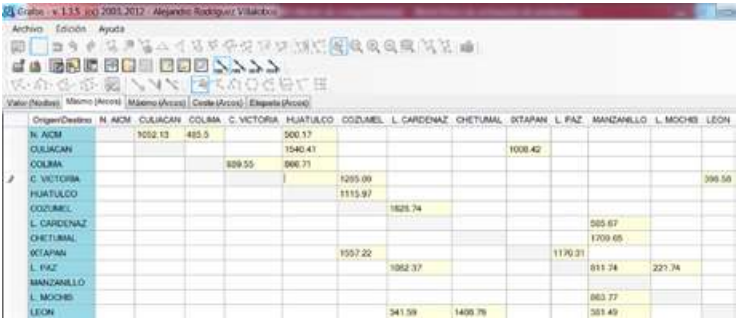
A continuación se muestra la nueva RED Modelada mediante el Software Grafos versión 1.3.5 de los datos obtenido de la tabla 1, en la que se determinaron las distancias del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México a los aeropuertos nacionales, con esto se podrán formar los grafos, para poder encontrar la ruta óptima y reducir los tiempos de llegada hacia los diferentes puntos de destino, siendo el Nuevo AICM, el punto de origen, por consecuencia la forma de arco azul mostrada en la figura 3 representa la distancia que hay de un aeropuerto a otro, cada nodo está conectado de un punto a otro y ambos forman una red que será modelada como se muestra en la Figura 4.

Tabla 1. Destinos nacionales en kilómetros

Nº	Punto de Partida	Destinos	Kilómetros
1	AICM	Miguel Hidalgo, Guadalajara	459.17 km
2	AICM	General Ignacio Pesquería, Hermosillo	1,615.77 km
3	AICM	Francisco Sarabia, Durango	774.01 km
4	AICM	Ciudad Obregón	1,409.38 km
5	AICM	Ciudad Juárez	1,551.57 km
6	AICM	Ciudad del Carmen	762.96 km
7	AICM	Acapulco	316.56 km
8	AICM	Aguascalientes	425.25 km
9	AICM	Campeche	890.17 km
10	AICM	Cancún	1,274.97 km
11	AICM	Chetumal	1,127.67 km
12	AICM	Ciudad Victoria	474.82 km
13	AICM	Colima	485.50 km
14	AICM	Cozumel	1,265.34 km
15	AICM	Culiacán	1,052.13 km
16	AICM	Huatulco	500.17 km
17	AICM	Ixtapan- Zihuatanejo	334.19 km
18	AICM	La paz	1,284.24 km
19	AICM	Lázaro Cárdenas	377.61 km
20	AICM	León-El Bajío	314.18 km

Fuente: *elaboración propia*

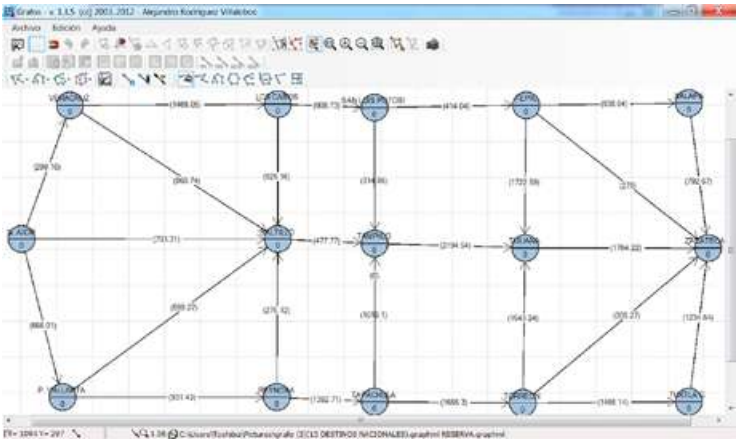
Figura 4. Grafos de los vuelos nacionales para encontrar la ruta mínima



Fuente: *elaboración propia*

Mediante el programa grafos se generará una red de 15 puntos o nodos conectados unos con otros de los nuevos puntos de partida AICM, hacia los diferentes destinos nacionales, pero siempre con el punto de Inicio de la red modelada siendo el nuevo AICM el punto de origen, por consecuencia los arcos son las distancias que hay de un aeropuerto a otro así construyendo una red que está relacionada de un punto a otro que posteriormente tendrá que ser modelada para poder encontrar las rutas más cortar como puede ver en la **Figura 5.**

Figura 5. Grafos de los vuelos nacionales para encontrar la ruta mínima



Fuente: *elaboración propia*

Modelación matemática introducida en Lingo

El presente proceso se destaca por la modelación terminada e introducida en Lingo versión 16 para obtener las rutas más cortas y llegar a los destinos mucho más rápido, reduciendo tiempos de traslado y mejorando el servicio de aviación mediante la red que se armó con el Algoritmo de Dijkstra y ya introducida en el software grafos con sus distancias en kilómetros, Lingo nos dará como resultado las rutas más óptimas para los distinto sitios turísticos. A modo de ejemplo para no redundar en los datos se presenta el código de programación modelado en Lingo del punto de partida que es el AICM al destino Manzanillo.

Solución primera

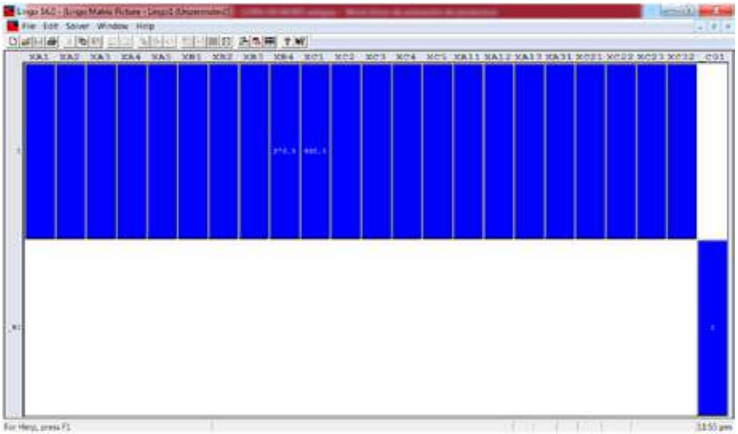
Primera RED Modelada Nuevo AICM - Manzanillo

Min=1052.13*xA1 (N.AICM-Culiacán) +1008.42*xA2 (Culiacán-Ixtapan) +1170.31*xA3 (Ixtapan-La Paz)+221.74*XA4 (La Paz-L. Mochis) +863.77*xA5 (L. Mochis Manzanillo)+500.17*XB1 (N.AICM-Huatulco) +1115.97*xB2 (Huatulco-Cozumel)+1628.74*xB3 (Cozumel-L. Cárdenas) +276.30*xB4 (L. Cárdenas-Manzanillo) +485.50*xC1 (N.AICM-Colima) +689.55*xC2 (Colima-C. Victoria)+396.58*xC3 (C. Victoria-León) +1408.79*xC4 (León-Chetumal) +1709.65*xC5 (Chetumal-Manzanillo) +1540.41*xA11 (Culiacán-Huatulco) +1557.22*xA12 (Ixtapan-Cozumel) +1082.37*xA13 (La Paz-L. Cárdenas) +811.74*xA31 (La Paz-Manzanillo) +866.71*xC21 (Colima-Huatulco) +1285.09*xC22 (C. Victoria-Cozumel)+341.59*xC23 (León-L. Cárdenas)+381.49*xC32 (León-Manzanillo);

!Restricciones!
![RUTA A]! 1052.13*xA1+1008.42*xA2+1170.31*xA3+221.74*XA4+863 77*xA5;
![RUTA B]! 500.17*XB1+1115.97*xB2+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![RUTA C]! 485.50*xC1+689.55*xC2+396.58*xC3+1408.79*xC4+1709.65*xC5;
![POSIBLE RUTA 1A PASANDO POR B]!
1540.41*xA11+500.17*XB1 1+1115.97*xB2+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 12A PASANDO POR B]!
1557.22*xA12+1115.97*xB2+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 13A PASANDO POR B]! 1082.37*xA13+1628.74*xB3+276.30*xB4; ![POSIBLE RUTA 13A PASANDO POR B]! 811.74*xA31+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 21C PASANDO POR B]!
866.71*xC21+500.17*XB1+1115.97*xB2+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 22C PASANDO POR B]!
1285.09*xC22+1115.97*xB2+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 23C PASANDO POR B]! 341.59*xC23+1628.74*xB3+276.30*xB4;
![POSIBLE RUTA 23C PASANDO POR B]! 381.49*xC32+1628.74*xB3+276.30*xB4;

Después de la Modelación Matemática, Lingo nos dice que hay solo 1 ruta óptima desde el Nuevo AICM a Manzanillo: N.AICM → COLIMA → C. VICTORIA → LEON → MANZANILLO. Como se ve en la Figura 6.

Figura 6. Grafica de la solución óptima



Fuente: *elaboración propia*

Conclusiones

El presente Proyecto permitió tratar la realidad de los distintos vuelos en la Empresa Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México S.A de C.V, en el estudio realizado se encontraron problemas de designación de Nuevas Rutas especialmente Estados Unidos y Europa.

Actualmente la empresa se encuentra evaluando las nuevas rutas para un mejor control Aéreo con la finalidad de minimizar rutas para el personal operativo y alcanzar la meta reducir tiempos y costos, al dar de alta las nuevas rutas se podrá lograr grandes cambios como generar mayor conciencia en cuanto a la optimización de nuevas rutas, se tendrán lineamientos predeterminado y generara un valor agregado al departamento de Aeronáutica Civil y Control Aéreo. Una vez autorizado se podrá implementar en otros aeropuertos de la República Mexicana.

Se aplicaron algunas metodologías para la designación de las nuevas rutas como son la metodología de Edsger Dijkstra, que se refiere al Algoritmo de Dijkstra, metodología de Leonhard Euler que se refiere a la teoría de grafos para realizar la ruta más corta, con las diferentes distancias de nodo a nodo dando como resultado la minimización de las rutas, que se puedan presentar en el proceso y demoras.

Se reflejó el resultado en las gráficas finales para precisar su resultado definiendo sus variables y su resultado con base al modelo matemático que ayudara a mejorar el traslado de una persona para la nueva ubicación del AICM a los determinados aeropuertos nacionales e internacionales.

Referencias bibliográficas

Bondy, J., & Murty, U. (1982). *Graph Theory Whih Applications.* Canada: North-Holland.

Calderero Hernández, J. (2003). *Estudio de libros de texto de Ciencias de la Naturaleza mediante análisis cuantitativo basado en la Teoría de Grafos.* Madrid: Servicio de Publicaciones.

Google Maps. (2017).

Jungnickel, & Dieter. (2004). Graphs Networks and Algorithms. *Spinger-Verlag*.

Menéndez Velázquez, A. (1998). *Una Breve Introducción a la Teoría de Grafos.* España: Suma.

Menéndez, A. (1998). *Una Breve Introducción a la Teoría de Grafos.* Suma.

Taha, H. A. (2004). *Investigación de Operaciones.* México: Pearson.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications. *Cambridge University Press*.

Wilson, R. J. (1972). *Introduction to Graph Theory.* Oliver and Boyd: London.

I

Importancia de la auditoría forense: método y herramientas para identificar causas de fraudes económicos - financieros en hospitales y clínicas en Neiva – Huila – Colombia

Sergio Alejandro Montealegre Nipi

Estudiante VIII semestre Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila – Colombia. Semillero Senderos – Grupo Yuma. sergionipi@hotmail.com

José Alfonso Mendoza Gallego

Docente Investigador del Programa Administración Financiera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila. Semillero Senderos – Grupo Yuma.
Correo electrónico: jmendozaga2@uniminuto.edu.co

Marcela González García

Coordinadora del Programa Administración Financiera de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila – Colombia. Semillero Senderos – Grupo Yuma.
Correo electrónico: mgonzale130@uniminuto.edu.co

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo fundamental realizar un análisis de la importancia de aplicar la auditoría forense como herramienta facilitadora en la detección de delitos económicos-financieros para identificar causas de fraudes económicos-financieros en hospital y clínicas de

la ciudad de Neiva, mediante una comparación de las herramientas que ofrece la auditoría forense frente a las herramientas o ayudas que utilizan el sector de la salud para enfrentar fraudes económicos-financieros. Este trabajo presenta el análisis de la normatividad, teorías existentes y todo lo relacionado con la auditoría forense, delitos económicos, fraudes financieros, malversación de activos y los órganos de control para fortalecer la auditoría forense. Para la realización de este trabajo se planteo una investigación documental, por medio de una recolección de informacion, para esto se realizó una encuesta de 9 preguntas aplicadas a 22 empleados de diferentes entidades del sector de la salud en la ciudad de Neiva, con estos resultados se analizo para determinar alcance y efectividad frente a la auditoría forense. Este trabajo quiere dar a conocer la existencia de la auditoría forense en el área contable, para llegar a un análisis sobre las herramientas ofrecidas por la misma como apoyo a los sistemas de control que posee el sector de la salud y de esta manera medir su efectividad. De esta manera brindar a la comunidad en general y a los profesionales de las áreas contables, administrativas y financieras, herramientas para mitigar los riesgos inherentes de este tipo de delitos

Palabras claves: auditoría forense, fraudes financieros, malversación de activos órganos de control.

Importance of the forensic audit: method and tools to identify causes of economic – financial fraud in hospitals and clinics in Neiva – Huila – Colombia

Abstract

The main objective of this research was to carry out an analysis of the importance of applying forensic auditing as a facilitating tool in the detection of economic-financial crimes to identify causes of economic-financial fraud in hospitals and clinics of the city of Neiva, by means of a comparison of the tools offered by the Forensic Audit against the tools or aids that the health sector uses to face economic-financial fraud. This paper presents the analysis of regulations, existing theories and

everything related to forensic audit, economic crimes, financial fraud, asset misappropriation and control bodies to strengthen forensic audit. To carry out this work a documentary research was proposed, through a collection of information, for this a survey was made of 9 questions applied to 22 employees of different entities of the health sector in the city of Neiva, with these results it was analyzed to determine scope and effectiveness against the forensic audit. This work wants to present the existence of the forensic audit in the accounting area, to arrive at an analysis on the tools offered by the same as support to the control systems that the health sector possesses and in this way to measure its effectiveness. In this way, provide the community in general and professionals in the accounting, administrative and financial areas with tools to mitigate the inherent risks of this type of crime.

Keywords: forensic audit, financial fraud, asset misappropriation, control bodies.

Introducción

El flagelo mundial del fraude, día a día se está transformando en un fenómeno de múltiples cambios y mutación permanente, optimizando su capacidad de adaptación a toda clase de sistemas de control que se interpongan a su paso. Una de las particularidades que posee, es su vínculo y progreso asociado al arrasador avance informático y tecnológico del siglo XXI, en este sentido, Fontán (2014), afirma que el fraude, no es un fenómeno estático. La economía está en constante evolución y permanentemente surgen nuevas modalidades de fraude. Además, los defraudadores adaptan su comportamiento en función de los sistemas de control existentes, por lo que, si éstos permanecen invariables, la eficacia de los controles se reduce considerablemente. Por lo tanto, es necesario adquirir capacitación, destrezas y habilidades suficientes que permitan detectar a tiempo toda clase de conductas fraudulentas. Frente a esta situación, diversos países están desarrollando nuevas técnicas de prevención y detección del fraude, entre ellas la auditoría forense, cuyo alcance se desarrolla en el campo de las finanzas públicas y privadas ampliando considerablemente su campo de trabajo en la investigación de fraudes. Para esto, se hace indispensable que los niveles máximos de autoridad estén convencidos y comprometidos con las en-

tidades para emprender acciones firmes y definitivas que contrarresten estos delitos en perjuicio de las empresas o instituciones.

En el desarrollo de este trabajo se pretende realizar un análisis donde se comparen tanto las herramientas que ofrece la auditoría forense como las ya existentes en cada entidad de salud, determinar el grado de utilización de cada una y su efectividad para contrarrestar el fraude económico-financiero en las mismas.

Objetivo general

analizar la auditoría forense método y herramientas para identificar causas de fraudes económicos-financieros en hospital y clínicas de la ciudad de Neiva.

Objetivos específicos

*Prevenir y reducir el fraude a través de la implementación de Herramientas de control para el fortalecimiento de acciones propuestas por el auditor.

* Fortalecer el conocimiento actualizado en la prevención y detección de delitos económicos y financieros de la auditoría forense.
* Identificar las prácticas y especialidades novedosas en el campo de la auditoría forense, dentro del nuevo entorno de globalización.

Marco teórico

Desde tiempos memorables el ser humano se vio en la necesidad de escuchar y comunicar determinadas situaciones fundamentales para la vida cotidiana que no era otra cosa que satisfacer sus necesidades primarias entre las que se encontró la necesidad de ahorrar o almacenar hoy para el mañana. En ese momento, el cual se lleva esta acción surge un modo comportamental definido hacia la reflexión, el análisis, la observación, la fundamentación y la elección de la mejor opción.

Etimología de la auditoría forense

El término forense inicialmente se asocia con la medicina legal y con quienes la practican, la mayoría de las personas identifican esta palabra con enfermedades, muerte y hasta la autopsia. La palabra forense proviene del latín forensis que significa público, a su vez, forensis se deriva de fórum, que significa foro, plaza pública donde se comunicaban las asambleas y los juicios, por tal, lo forense se vincula con lo relativo al derecho y a la aplicación de la Ley, Díaz & Pérez (2015), 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, la corte.

Según la aseveración realizada por Braulio Rodríguez Castro en la publicación Cuadernos de Contabilidad, sobre los orígenes de la auditoría forense dice que "se tienen algunas referencias de los detectives contables hacia 1824 en Glasgow, Escocia, donde un profesional ofrece sus servicios en forma de testimonio experto como árbitro, perito en tribunales y consejos. Hacia 1900, se enfatizó más en Estados Unidos e Inglaterra esta disciplina. Los primeros investigadores forenses contables que fueron reconocidos como tales se asume fueron los agentes especiales del IRS (Internal Revenue Service), americano en temas de evasión fiscal, anotándose su mayor logro con la encarcelación de Al Capone. En la Segunda Guerra Mundial, la brigada de investigación criminal del FBI empleó a más de 500 auditores y contadores como agentes, examinando toda transacción financiera." Díaz & Pérez (2015).

La auditoría forense

El Diccionario de la Real Academia Española, define primeramente, la auditoría como la revisión sistemática de una actividad o de una situación para evaluar el cumplimiento de las reglas o criterios objetivos a aquellas que deben someterse; como segunda definición la auditoría es la revisión y verificación de las cuentas y de la situación económica-financiera de una empresa o entidad. Por otro lado forense la define como foro, plaza pública. Conociendo estos dos significados, definimos la auditoría forense, como aquélla que permite realizar un análisis exhaustivo de los sistemas económicos-financieros y la parte contable de cada empresa pero que a su vez se puede divulgar en todos los medios, sea internamente o externamente de la empresa. Según Chavarría

& Roldán (2002, p. 93), la auditoría forense debe entenderse como el proceso de recopilar, evaluar y acumular evidencia con la aplicación de normas, procedimientos y técnicas de auditoría, finanzas y contabilidad, para la investigación de ciertos delitos, a los que se ha dado en llamar "financieros" o "de cuello blanco".

La auditoría forense es el uso de técnicas de investigación criminalística, integradas con la contabilidad, conocimientos jurídico-procesales, y con habilidades en finanzas y de negocio, para manifestar información y opiniones, como pruebas en los tribunales. El análisis resultante además de poder usarse en los tribunales, puede servir para resolver las disputas de diversas índoles, sin llegar a sede jurisdiccional. Existe la necesidad de preparar personas con visión integral, que permitan evidenciar, delitos como la corrupción administrativa, económica, financiera, el fraude contable, el delito en los seguros, el lavado de dinero y el terrorismo, entre otros. La sociedad espera de los expertos, mayores resultados que minimicen la impunidad, en estos momentos tan difíciles, en los cuales el crimen organizado utiliza medios más sofisticados para lavar dinero, financiar operaciones ilícitas y ocultar los resultados de sus diversos delitos.

Objetivos de la auditoría forense

La auditoría forense para la realización de la misma presenta unos objetivos muy precisos, estos son:

- Luchar contra la corrupción y el fraude.
- Especificar si los sistemas de administración y de control fueron quebrantados.
- Recopilar información aplicando técnicas de investigación.
- Determinar responsabilidades, identificando los supuestos responsables de cada acción a efectos de informar a las entidades competentes los ilícitos encontrados.

Enfoque

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, según García & Villalobos podemos definirla 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, los siguientes: cuantía del fraude; efectos directos e indirectos; posible tipificación (según normativa penal); 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.

Marco legal

El marco legal que rige la auditoría forense está establecido a través de decretos, Leyes y otras normas, entre estos tenemos:

Decretos: 4338 de 2008; 267 de 2000; 1975 de 2002; 1964 de 1998.

Leyes: 87 de 1993; 800 de 2003; 610 de 2000, 599 de 2000; 906 de 2004; 43 de 1990; Sarbanes-OxLey.

Otras normas: Normas Internacional para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna (NEPAI), Declaración sobre las Normas de Auditoría (SAS), Normas Internacional de Auditoría (NIA), Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas.

Auditoría forense en Colombia

Actualmente en Colombia no hay ninguna regulación acerca de la auditoría forense, aunque el sistema judicial se encuentre colapsado de procesos sin solucionar se ve oportuna la necesidad de implementar

este tipo de estudios y prácticas profesionales en el país por ser uno de los países con mayor índice delincuencial contra el patrimonio público, sin contar con el patrimonio empresarial, que tiene al año millonarias pérdidas pero que por efectos de mercado, los problemas de infidelidad de empleados no pueden salir a la opinión pública.

Hoy en día, se han incrementado los delitos económicos-financieros tanto a nivel privado como público, por estas razones expuestas se necesita que la formación académica tenga en cuenta estos nuevos requerimientos del mercado ya que no solo basta con tener conocimientos contables y financieros sino que también se deben tener ciertas actitudes y aspectos como investigación legal y formación jurídica para poder ejercer como tal y no simplemente con algunos conocimientos básicos que da la experiencia, la academia imparte formación en el campo de las empresas productivas pero se olvidan de los servicios financieros, imparten formación en el sector de las empresas privadas pero se olvidan del sector público, los programas de formación no se ajustan a la realidad de mercado, una persona que ejerce su trabajo como auditor valida su conocimiento a través de sus años de experiencia porque es conocido que no existe entrenamiento en ese campo en su formación base y en un débil intento existe formación de postgrado al que difícil acceso tiene la mayor parte de profesionales que desempeñan esa labor.

Para que se pueda ejercer la auditoría forense en Colombia y para contribuir a la reducción de delitos como el lavado de activos, la financiación del terrorismo, el fraude financiero, la estafa, el testaferrato, es necesario que las facultades de contaduría pública incluyan este tema en sus programas educativos, que se creen espacios de estudios de investigación en esta rama y además que haya un ente regulador del mismo, que se creen estándares con el fin de darle la relevancia que amerita esta especialidad, que se dé el reconocimiento a la profesión en esta especialidad y el alcance de la misma, que se controle la calidad profesional de los contadores de una manera más efectiva y finalmente, que exista conciencia profesional sobre la relevancia de la profesión y su utilidad dentro de la sociedad.

Delitos económicos

Los delitos económicos son los que se cometen en un entorno profesional o comercial con el objetivo de ganar dinero. Estos delitos no son violentos, pero ocasionan pérdidas a compañías, inversores y empleados; incluyen fraude, hurto, malversación de activos y algunas otras violaciones de la Ley. En los delitos económicos encontramos los fraudes financieros y las malversaciones de activos, estos últimos han afectado más a las empresas y agudizando la situación estos son perpetuados en su mayoría por los propios trabajadores de la compañía y están siendo más difíciles de detectar. Tenemos entonces: informes financieros fraudulentos, lavado de activos y la malversación de activos.

Sector de la salud

El sector de la salud en Colombia hace parte del Sistema Seguridad Social de Colombia regulado por el gobierno nacional, por intermedio del Ministerio de la Salud y Protección Social y del Ministerio de Trabajo, bajo mandato constitucional. El sistema general de seguridad social de Colombia integral vigente en Colombia está reglamentado por la Ley 100 expedida el 23 de diciembre de 1993. Según la secretaria del senado. Según Redacción Salud del periódico El Espectador (2017), dicen que mediante un estudio de Rasgos Distintivos de los Sistemas de Salud en el Mundo, realizado por la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas (ACHC) en 2017, en una evaluación a los sistemas de salud de 99 países, Colombia ocupa el puesto 48.

Estructura del sistema

En Colombia el sistema de salud está compuesto por 3 entidades:

- El Estado (Gobierno): es el encargado de coordinar, direccionar y controlar. Hacen parte de este El Ministerio de la Salud y Protección Social, la Comisión de Regulación en Salud y La Superintendencia Nacional de Salud.
- Los aseguradores: son las encargadas de asegurar la población, intermediarias y administradoras de los recursos que provee el Estado. Son llamadas EPS (Entidades promotoras de Salud) y ARL (Administradoras de riesgos laborales).
- Los prestadores: son las IPS (Instituciones Prestadoras de Salud), estas son, los hospitales, clínicas, laboratorios, etc. Prestan directamente el servicio a los usuarios, para prevenir y recuperar.

Sector de la salud en Neiva

El municipio de Neiva, es una ciudad que por quedar ubicada en la parte sur de Colombia, la hace receptora de víctimas del conflicto armado, esto ha hecho que exista una colisión cultural, un crecimiento desordenado de la ciudad, aumentando el número de asentamientos en zonas de la ciudad sin las debidas condiciones básicas de saneamiento, medidas de mitigación para desastres trópicos o antrópicos. Frente a esto y con el recorte de los recursos públicos provenientes de regalías, generaron una precaria inversión social y de acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Por otra parte la crisis del sector de hidrocarburos generó despidos masivos, y junto con las pocas fuentes de ingresos económicos para la población de Neiva, ha originado que aumente el trabajo informal: Uber, mototaxismo y vendedores ambulantes invadiendo espacios públicos. Las condiciones climáticas y ambientales propias del municipio por su ubicación geográfica, hacen que sea un endemoepidemico para la presencia de enfermedades transmitidas por vectores, que aumentan con el cambio climático, la falta de cambios conductuales y estilos de vida inadecuados. Actualmente, Neiva cuenta con más de 30 entidades prestadoras de salud, clínicas, hospitales y laboratorios, cubriendo la demanda de la población de Neiva y la del departamento del Huila.

Sector de la salud propenso a la corrupción

Uno de los grandes problemas que enfrenta el país, entre muchos otros, es la corrupción que se observa tanto en el sector público como en el privado, en los órdenes nacional, departamental y municipal. En Colombia, el sector salud se financia en más del 75% con recursos público y en la actualidad atraviesa una situación financiera en la que se han detectado numerosos casos de corrupción con pagadores, prestadores, profesionales, trabajadores, afiliados y pacientes. Como el sector, en su mayoría, "se maneja con dineros públicos y a la gente le importa poco lo público, debemos infundir una cultura por el respeto a los dineros públicos, teniendo en cuenta lo amplio y complejo que es el sector (con 15.000 IPS, 40 EPS y 1.500 hospitales)". La corrupción en la salud debe ser inaceptable; los recursos públicos son sagrados, pero mucho más lo son los de la salud, no obstante, en este país hemos sido irresponsables. Según Jaime Arias, presidente ejecutivo de Asociación Colombiana de Empresas de Medicina Integral (ACEMI) "Existen tres factores principales que hacen que el sector sea proclive a la corrupción:

1. Por el sector salud pasa mucho dinero: $50 billones al año
2. Es un sector muy fragmentado, descentralizado, repartido en todos los municipios del país que crea deficiencias en su control.
3. Es "opaco" tanto en informacion técnica como en informacion financiera."·

Metodología

La población con la que se trabajo esta investigación fue el sector de la salud de la ciudad de Neiva, donde encontramos clínicas y hospitales. La muestra está conformada por 8 entidades del sector de la salud, tanto pública como privada, se les realizó una encuesta para brindar información sobre el proyecto de investigación para un total de 22 encuestas. Esta muestra es de tipo no probabilístico ya que la elección de las entidades de salud fue decisión de los autores de este trabajo, ya que acceder a la información de estas es complejo. Los nombres de las entidades de salud y los funcionarios son privados. Este trabajo de investigación se realiza bajo el tipo de investigación documental, la cual es llevada a cabo por medio de técnicas e instrumentos de recolección de información como: el análisis, documentación y observación; que en forma ordenada y con objetivos precisos tiene como finalidad servir de base para la construcción de conocimientos.

Según Hernández, Fernández y Bastidas (2003), el estudio se puede clasificar como investigación documental de tipo analítico descriptivo; partiendo de que la "investigación descriptiva consiste en llegar a conocer especificaciones, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analiza e identificar su relación con una o más variables". Esta investigación es de este tipo porque intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, a través de un análisis en el que se miden y evalúan diversos aspectos o componentes tales como cuerpos legales y normativas vigentes del problema a investigar. En igual medida, es aplicativa, porque aunque todos los aspectos son teorizados, pueden ser aplicados para instrumentalizar la prueba en los delitos económicos. Este estudio está enfocado al rol del contador público como auditor forense frente a crimen organizado.

Análisis de resultados

Para realizar este diagnóstico sobre el sistema de prevención y control de las entidades para los fraudes económicos y las herramientas de auditoría forense y sobre la auditoría forense como herramienta aplicada en la detección de delitos económicos en el sector de la salud; se realizó una encuesta que describimos a continuación con el objeto de identificar el grado de conocimiento e información que poseen las personas encuestadas sobre la auditoría forense. Esta encuesta se aplicó a 22 empleados de diferentes entidades del sector de la salud de la ciudad de Neiva, de esta manera se evalúa la efectividad de los sistemas de control y prevención utilizados por las entidades, la aplicabilidad de la normatividad existente y se identifica el conocimiento sobre el tema y algunas técnicas forenses utilizadas por estas entidades.

1 PREGUNTA: ¿USTED SABE QUE ES LA AUDITORIA FORENSE?

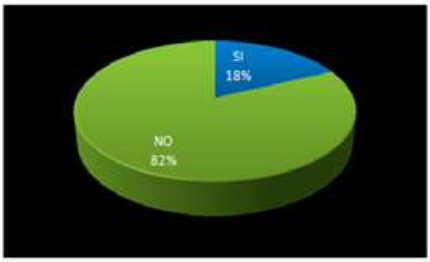


Figura no 1.Què es la auditoria forense

En la figura observamos que solo el 18% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre la auditoria forense mientras que el 82% de las personas encuestadas no han escuchado el término ni significados relacionados con la misma. Esto es una clara

2 PREGUNTA: ¿ESTA ENTIDAD POSEE UN SISTEMA DE CONTROL O HERRAMIENTAS DE CONTROL INTERNO DE ACUERDO CON LAS CARACTERISTICAS DE LA ENTIDAD Y LO QUE OFRECE?

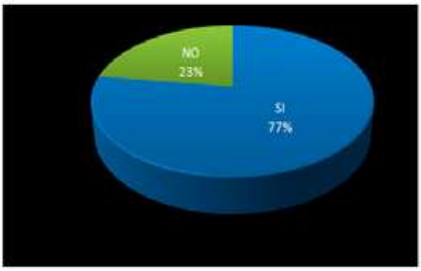


Figura no 2. Sistema de control y herramientas en la entidad

Observamos que el 77% de las personas encuestadas respondieron SI a la pregunta, otorgando una clara respuesta al decir que la entidad si posee un sistema de control o

3 PREGUNTA: ¿LA ENTIDAD POSEE POLÍTICAS Y MECANISMOS PARA DETERMINAR LA VERDADERA IDENTIDAD DE PERSONAS NATURALES O DEL VERDADERO OBJETO SOCIAL DE LAS PERSONAS JURÍDICAS CON LAS QUE REALIZA OPERACIONES?

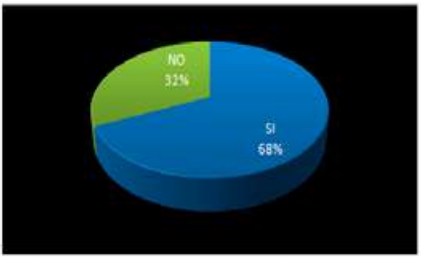


Figura no 3. Políticas y mecanismos de la entidad para verificación de las personas

En la figura observamos que el 68% de las personas encuestadas afirman que en las entidades donde laboran poseen políticas y mecanismos para determinar la verdadera identidad de las personas tanto naturales como jurídicas para realizar operaciones, solo el 32%

4 PREGUNTA: ¿LA ORGANIZACIÓN CUENTA CON UN SISTEMA FORMAL PARA DETECTAR, INVESTIGAR Y SOLUCIONAR CASOS DE FRAUDE?

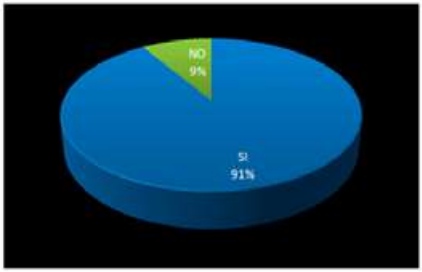


Figura no 4. Sistema formal que posee la entidad para detectar, investigar y solucionar casos de fraude

Solo un 9% de las personas encuestadas respondieron No a la pregunta sobre el sistema de control, otorgando un positivo resultado al corroborar con un 91% de las personas que las

5 PREGUNTA: ¿LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA ESTÁN SUFICIENTEMENTE INFORMADOS SOBRE LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS CONTRA FRAUDES ECONÓMICOS?

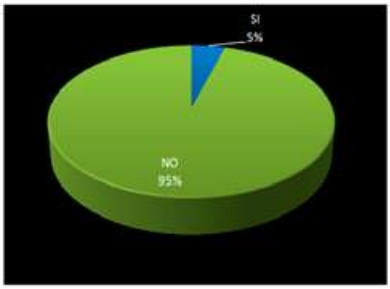


Figura no 5. Conocimiento de los empleados sobre las políticas y procedimientos contra fraudes económicos

Al observar esta figura evidenciamos que los empleados no tienen conocimiento sobre las políticas y procedimientos contra fraudes económicos en las entidades con un 95%. Solo el

6 PREGUNTA: ¿LOS MÈTODOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN ESTA ENTIDAD SON EFECTIVAS PARA ENFRENTAR LOS FRAUDES ECONÓMICOS?

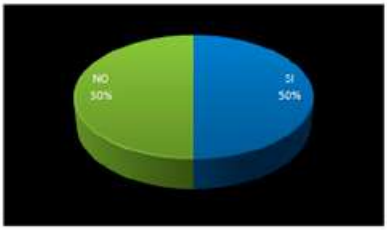


Figura no 6. Efectividad de los métodos y herramientas en las entidades para evitar fraudes económicos

Evidenciamos que las respuestas a esta pregunta presentan el mismo valor de 50%, es decir, tanto el 50% de personas encuestadas afirman que los métodos y herramientas en las entidades son efectivas para enfrentar los fraudes económicos y el otro 50% de personas niegan que los métodos y herramientas en las entidades sean efectivas para enfrentar los

7 PREGUNTA: LA AUDITORIA FORENSE TIENE ALGUNAS HERRAMIENTAS, SENALA CUAL DE ESTAS SON UTILIZADAS EN ESTA ENTIDAD.

A. Dactiloscopia.
B. Caligrafia.
C. Rastreo de información en la memoria y archivos de los computadores.
D. Documentologia
E. Técnicas investigativas especializadas.

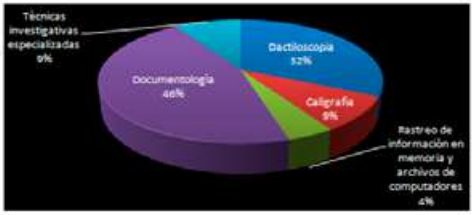


Figura no 7. Herramientas de la auditoría forense utilizadas en el sector de la salud

La Auditoría Forense ha desarrollado técnicas de investigación eficientes, para aplicar la ley y colaborar con la investigación de diferentes delitos económicos, algunas de estas técnicas son la documentologia con un 46% según los encuestados, en segundo lugar como herramienta más utilizada esta la dactiloscopia con un 32%, en tercer lugar encontramos que tanto la caligrafia como las técnicas investigativas especializadas presentan un 9% de personas encuestadas y en último lugar encontramos que la técnica poco usada es el rastreo de

8 PREGUNTA: ¿PIENSA USTED QUE LA AUDITORÍA FORENSE SEA UNA HERRAMIENTA PARA DETECTAR LOS FRAUDES ECONÓMICOS?

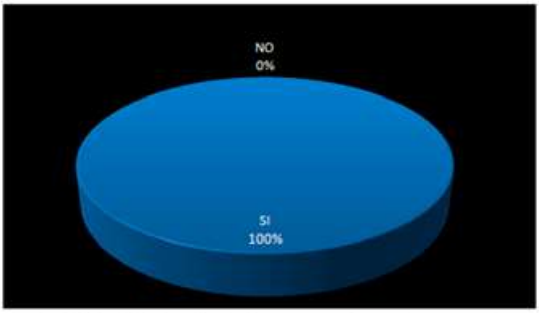


Figura no 8. Utilidad de la auditoría forense como herramienta para detectar fraudes económicos

Al observar la figura determinamos que la utilidad de la auditoría forense como herramienta para detectar fraudes económicos es muy eficaz, otorgándole un 100% de las

9 PREGUNTA: ¿UTILIZARÍA LA AUDITORÍA FORENSE PARA PREVENIR, DETECTAR E INVESTIGAR FRAUDES ECONÓMICOS?

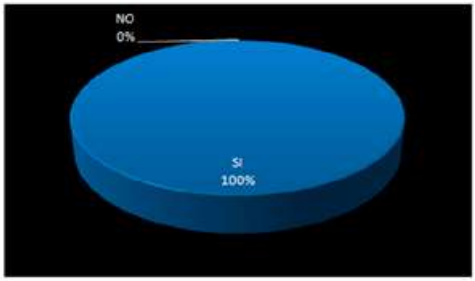


Figura no 9. Opinión en cuanto a la utilización de la auditoría forense para prevenir, detectar e investigar fraudes económicos

El 100% de las personas encuestadas contestaron que utilizarían la auditoría forense

Conclusiones

En esta investigación se logró identificar que las entidades prestadoras de salud utilizan la auditoría forense sin tener conocimiento de la misma, ya que las mismas emplean diferentes herramientas o técnicas de investigación para prevenir, detectar e investigar fraudes económicos. Se evidenció también que el término de auditoría forense es poco usado y no es tenido en cuenta en el momento que puede brindar ayuda para la parte contable de las entidades.

El sector de la salud en Colombia, pese a los cambios en el tiempo, no responde a las aspiraciones de la ciudadanía, las comunidades campesinas, los niños y las niñas, los jóvenes, las personas mayores, las personas con discapacidad, la población privada de la libertad, las personas que padecen de alguna enfermedad, las familias y comunidades. Las entidades promotoras, las instituciones prestadoras, clínicas, hospitales, laboratorios, empresas sociales del Estado y otras instituciones están llamados a construir un nuevo modelo y sistema de salud pública para la nación colombiana. Es preciso tener en cuenta que la evasión tributaria en Colombia alcanza el 90 por ciento, y la elusión, los 6 billones al año, según la Dian. La corrupción en Colombia nos cuesta 50 billones de pesos al año, casi un billón por semana, según la Contraloría. El saqueo al sector salud en particular, le cuesta al país cerca de 4,5 billones de pesos al año. El problema en Colombia no es de recursos sino de la administración de los mismos.

En este contexto el principal riesgo que viene afrontando el sector salud de la ciudad de Neiva son las inconsistencias en los informes financieros, por tal motivo, el sector de la salud ha mejorado los sistemas de prevención y control, los cuales cada día se van convirtiendo en una herramienta fundamental e indispensable para controlar, prevenir, detectar y tomar medidas correctivas; además estos están en constante mejora puesto que los riesgos cada vez son más inminentes, el desarrollo de tecnologías es más sofisticado.

Los colombianos pierden anualmente billones de pesos a causa de los fraudes que se le hacen sistema de salud. Por el principio de solidaridad el dinero de cada cotizante es repartido entre las personas que hacen uso del servicio de salud regularmente. Sin embargo, una gran

cantidad de dinero lejos de ser invertida en salud está llegando a manos de personas inescrupulosas que se apropian de recursos públicos y defraudan el sistema.

El problema es tan trascendental y poco conocido que las EPS agremiadas en la Asociación Colombiana de Medicina Integral (ACEMI), han conformado un comité de prevención del fraude. Asimismo, Salud Total EPS, tiene un área encargada de la prevención, detección y tratamiento del fraude. La auditoría forense se presenta como opción importante para el castigo de dichas personas ante la justicia y es importante resaltar que las técnicas ya usadas por la auditoría forense sean reconocidas por el sector de la salud y utilizadas como medio probatorio para denunciar fraudes y muchas inconsistencias más.

Completando los Sistemas de Prevención y Control existente en cada una de las organizaciones, con la auditoría forense se tendrá mayor eficacia donde se permitirá que un experto emita una opinión profesional imparcial que debe basarse únicamente en las pruebas obtenidas y unificadas de acuerdo con las normas internacionales y bajo los parámetros de la investigación legal. Por otro lado, la auditoría forense se presenta como un nuevo rol para el contador público, donde una vez más se da la oportunidad al profesional de seguir ampliando sus conocimientos y adquiriendo nuevas experiencias, al mismo tiempo para aquellos estudiantes de contaduría pública que quieran profundizar, indagar y terminar siendo un experto para colaborar a la justicia colombiana.

Para ser un buen auditor forense se necesita ser un buen contador público de acuerdo a la normativa vigente actualmente y para poder ejercer la auditoría forense se requiere del conocimiento legal, la integración de la contabilidad, la auditoría y la habilidad de investigación, por esto el auditor forense evalúa el desarrollo de técnicas forenses como la documentología, dactiloscopia, grafología y aplicaciones sistematizadas consideradas como elementos de prueba ante la corte. Pues, en la auditoría forense, lo importante de la prueba es que conduzca a la verdad, si un investigador no tiene profundos conocimientos en los temas jurídicos, contables y financieros, difícilmente aportará las pruebas contundentes, que requiere la justicia para llegar a sentencias condenatorias.

La problemática social colombiana, exige el reconocimiento de la importancia en el profesional de la contaduría, que permita ejercicio de la auditoría forense facilitando la resolución de los conflictos comerciales y de competencia tanto económica como empresarial, aportando así a la descongestión judicial y al beneficio social.

Por último, los delitos económicos-financieros en especial aquellos difíciles de probar como el lavado de activos, la falsificación de estados financieros y fraude empresarial, dan la oportunidad de demostrar que la auditoría forense es y será una herramienta para detectar estos delitos mediante el conjunto de técnicas y procedimientos aplicadas por el auditor forense y así obtener las evidencias suficientes, competentes, relevantes y útiles que permitan ser presentadas y sustentadas como pruebas ante una corte o la entidad que lo contrata contribuyendo de manera eficaz y eficiente a la solución de estos problemas y así minimizar la impunidad y corrupción en nuestro país.

Referencias bibliográficas

Auditoría Forense. Notas de clase. Recuperado de: en:http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20Clase%2013%20Auditoría%20Forense.pdf

Arens. A., Elder R., & BeasLey M. *Auditoría, un enfoque integral*. Pearson educación. Decimo primera edición. México. 2007

Ayala, V.H. (2008). *El Contador Forense*. Colombia: Legis.

Cano, M. A., Lugo. D. (2005). *Auditoría forense en la investigación criminal del lavado de dinero y activos*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Chavarría, J., Roldán. M. (2002). *Auditoría Forense*. San José de Costa Rica. Editorial EUNED. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=rW1C_dCczlgC&pg=PA93&dq=DEFINICION+DE+AUDITORÍA+-FORENSE&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj2yvWu_I_bAhVJ0IMKHY0DC-G0Q6AEIKzAB#v=onepage&q=DEFINICION%20DE%20AUDITORÍA%20FORENSE&f=false

Colpremsa/El país. (2017,31 de Mayo). Economía Colombiana es la tercera en América Latina. *El país*. Recuperado de: http://www.elpais.com.co/economia/colombiana-es-la-tercera-en-america-latina.html

Economía y Negocios (2018, 28 de Marzo). Colombia, tercer país de América Latina con más fraudes en empresas. *El Tiempo.* Recuperado de: http://www.eltiempo.com/economia/empresas/colombia-tercer-pais-de-america-latina-con-mas-fraudes-en-empresas-199244

Díaz, S M., & Pérez, P E. (2015). La Auditoría Forense: Metodología y herramientas aplicadas en la detección de delitos económicos en el sector empresarial de la ciudad de Cartagena. Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia. Recuperado de: http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/2201/1/LA%20AUDITORÍA%20FORENSE%20METODOLOG%C3%8DA%20Y%20HERRAMIENTAS%20APLICADAS%20EN%20LA%20DETECCI%C3%93N%20DE%20DELITOS%20ECON%C3%93MICOS%20EN%20EL%20SECTOR%20EMPRESARIAL%20~1.pdf

Diccionario de la Real Academia Española. Recuperado de: http://dle.rae.es/?id=4NVvRTc

Dussan, Ciro. (2008). *Historia de las Auditorías.* Unilibre. Cali. Colombia.

Espasa-Calpe 1991, Enciclopedia Universal Ilustrada Europea Americana. Tomo VI p 1006-10007)

Elaboración Dinero (2017,29 de Marzo). Los recursos públicos son sagrados, pero más los de la salud": gerente EPS Sura .Dinero. Recuperado de: https://www.dinero.com/pais/articulo/corrupcion-en-el-sector-de-la-salud-en-colombia/243376

El país.com.co (2011,5 de Mayo). El fraude a la salud pública. *El país.* Recuperado de: http://www.elpais.com.co/opinion/editorial/el-fraude-a-la-salud-publica.html

Florián C., E. (2016). *La auditoría, origen y evolución ¿Por qué en Colombia solo se conoce a través de Leyes?* Recuperado de: http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/4sin/B20.pdf

Franco, R, R. (2001,5 Enero-Marzo) Evolución histórica del control. Legal, legis. Recuperado de: http://legal.legis.com.co/document?obra=rcontador&document=rcontador_7680752a7d50404ce0430a010151404c

Fontán T, M, E. Qué es la auditoría forense. Recuperado de: http://www.foro-deseguridad.com/artic/discipl/4166.htm

García. J., R., Villalobos H. Auditor Forense. Revista contaduría pública. Recuperado de: https://www.auditool.org/blog/auditoría-externa/866-auditor-forense

Hernández, Fernández y Bastidas. (2003) Metodología de la Investigación. México. Mc Graw Hill, pp. 119.

Herrera, C. (2008) La Contabilidad o Auditoría Forense: un conocimiento básico en Colombia. Disponible en https://www.slideshare.net/juanMc7lt/la-contabilidadoauditoríaforense12030932028428802

Redacción Dinero (2012, 17 de Septiembre). La otra cara del fraude en las EPS. Dinero. Recuperado de: https://www.dinero.com/empresas/articulo/la-otra-cara-del-fraude-eps/160039

Londoño, A. E, y Saldarriaga, P. V. La Auditoría Forense: Un Campo en Potencia. Revista virtual de estudiantes de contaduría Pública. Recuperado de: file:///C:/Users/GORETHY/Downloads/10956-33051-1-PB.pdf

Manual Técnico del Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI 2014. Recuperado de: http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/506911/Manual+T%C3%A9cnico+del+Modelo+Est%C3%A1ndar+de+Control+Interno+para+el+Estado+Colombiano+MECI+2014/065a3838-cc9f-4eeb-a308-21b2a7a040bd

Administrador. (2018, 10 de Mayo). Nuevo fraude al sistema de salud de los colombianos. *Consultorsalud*. Recuperado de: http://www.consultorsalud.com/nuevo-fraude-al-sistema-de-salud-de-los-colombianos

Ministerio de Salud y Protección Social. (2012, Enero-Junio). Perspectiva de la gestión del riesgo en la acreditación en salud. Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/SSA/Implementacion-Sistema-SAR.pdf

Plan de salud territorial - Alcaldía de Neiva. (2016). Recuperado de: http://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionyControl/Plan%20%20%20%20%20de%20Salud%20Territorial.pdf

Villarraga., M., L., Valdés, R., M, Galeano., R., M., & Espitìa., P., L. (2015) Recuperado de: https://es.slideshare.net/1115706803/linea-de-tiempo-de-la-auditoría

Vida moderna. (2017, 24 de Agosto). Los cinco retos de la salud en Colombia. *Semana*. Recuperado de: https://www.semana.com/vida-moderna/articulo/los-cinco-retos-de-la-salud-en-colombia/537571

Wallace, W. (1980). The Economic Role of the Audit in Free and Regulated Markets. Rochester: University of Rochester, Graduate School or Management.

F

Fundamentación teórica de la Inversión Pública en la Producción Científica y Tecnológica en Colombia

Cesar Antonio Escalante

Economista. Especialista en Finanzas Territoriales. Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctorante en Educación. Experiencia docente en Universidad pública y privadas. Experiencia profesional en el sector público y privado Economista,
E-mail: cesarescalantec@gmail.com

Witt Jay Vanegas

Contador Público de la Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca. MSc. En Gerencia de Investigación y Desarrollo de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Docente Investigador Asociado del Grupo de Investigación SIGMA de la Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca – Colombia. Email: wittjayvanegas@yahoo.com

Teófilo Young Salazar

Administrador de Empresas. Universidad Simón Bolívar. Msc en Gerencia de Proyectos de I+D de la Universidad Privada Rafael Belloso Chacin URBE. Docente investigador de la Universidad Uniminuto.
E-mail: TeofiloYoung@cannoncol.com

Gabriel Agenor Torres Díaz.

Ingeniero mecánico, Magister en Gerencia de I +D. Docente investigador Universidad de la Costa. E-mail: gtorres6@cuc.edu.co

Rigail Sandoval Reyes

Contador Público CUES. Especialista en Sistemas de Gestión de la Calidad. Magister en Gerencia de proyectos I + D. Docente de. Ciencias

Económicas y Contables Corporación Universitaria Americana.
E-mail: rigailsandova@hotmail.com

Vicente Javier Albor Arrieta

Ingeniero Industrial de la Universidad del Atlántico. Especialista en Salud Ocupacional de la Universidad Libre de Barranquilla. Docente de la Corporación Universitaria de Ciencias de la Educación y la Salud (CORSALUD). E-mail: vijalba@hotmail.com

Jesús Rafael Segrera Arellana

Administrador de Empresas de la Universidad del Atlántico. Especialista en Gerencia de Recursos Humanos de la Universidad Autónoma del Caribe. MSc. en Educación. Mención Gerencia de Organizaciones Educativas de la Universidad del Zulia. Docente investigador de la Corporación Politécnico de la Costa Atlántica. E-mail: jssegrer@yahoo.com

Guillermo Rafael Angulo Vega

Ingeniero Industrial de la Universidad del Atlántico. Especialista en Finanzas y Negocios Internacionales de la Autónoma. Maestría en Finanzas de la Autónoma. Docente Investigador del Grupo Arcadia del Servicio Nacional de Aprendizaje. Docente Medio Tiempo Politécnico de la Costa. Email: grav80@hotmail.com

Resumen

Este trabajo esboza los aspectos teóricos existentes acerca de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología (IPCyT), así como también, la Producción Científica y Tecnológica (PCT) en Colombia. Este es un trabajo de enfoque cualitativo, donde el tipo de investigación es documental, ya que su desarrollo implica la documentación, observación e indagación minuciosa de la información o conocimiento existente alrededor de las mencionadas variables. La IPCyT se aborda desde la perspectiva de su evolución y distribución, cuyas bases teóricas se sustentan en los planteamientos Stiglitz (1.986), Musgrave (1992), Aldunate (1.994), Ortegón y otros (2001), Chang (2007), Ocampo (2011). Sus aportes son llevados al contexto de la ciencia y tecnología. En cuanto a la variable producción científica-tecnológica, es estudiada desde el punto de vista de un indicador, las bases teóricas se fundamentan en las contribuciones de Morales (1997), Porter y Umbach (2001). Luego de la revisión documen-

tal se encontró que la IPCyT, son todos aquellos recursos económicos asignados por parte del Gobierno de un país, en sus distintos niveles de administración, para la financiación de actividades relacionadas con el desarrollo de la ciencia y la tecnología. En cuanto a la producción científica-tecnológica se pudo constatar que esta se refiere a los conocimientos generados, nuevos productos tangibles, así como su trasformación, nuevos procesos, actividades científicas-tecnológicas, desarrolladas de manera sistemática, por personas, grupos e instituciones dedicadas a la Investigación y el Desarrollo (I+D), reflejada usualmente en publicaciones y en patentes.

Palabras claves: inversión pública, inversión pública en ciencia y tecnología.

The theoretical foundation of Public Investment in Scientific and Technological Production in Colombia

Abstract

In this world the existing theoretical aspects about the Public Investment in Science and Technology (IPCyT) are outlined, as well as, of the Scientific-Technology (PCT) Production in Colombia. This is a qualitative research approach, where research is documentary, since their development involves documentation, observation and thorough investigation of existing knowledge or information about these variables. The IPCyT is approached from the perspective of their development and distribution, whose theoretical foundations are based on the Stiglitz (1986), Musgrave (1992), Aldunate (1994), Ortegón and others (2001), Chang (2007), Ocampo approaches (2011). Their contributions are taken to the context of science and technology. As for the variable scientific-technological production is studied from the point of view of an indicator, the theoretical foundations are based on contributions from Morales (1997), Porter and Umbach (2001). After the document review found that the IPCyT, are those financial resources allocated by the government of a country, at different levels of administration for financing related to the development of science and technology activities. As for the scientific-technological production it was found that this refers to

knowledge generated new tangible products as well as its transformation, new processes, and technological science, activities systematically by individuals, groups and institutions involved in Research and Development (R & D), usually reflected in publications and patents.

Keywords: public investment, public investment in science and technology.

Introducción

La Producción Científica y Tecnológica (PCyT), es considerada el resultado de las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), llevadas a cabo, ya sea por personas, grupos e instituciones. Existe suficiente evidencia acerca de la importancia de la PCyT en el crecimiento económico de un país, por esta razón, los Gobiernos impulsan su desarrollo, mediante la asignación de recursos del presupuesto público a la financiación de los Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCTeI), así mismo, otorgan subsidios a la investigación como los incentivos tributarios. De esta forma la inversión pública se constituye en un gran instrumento para la formación del recurso humano, la promoción de la I+D en todas las áreas del conocimiento, especialmente en ciencia y tecnología.

El objetivo de este trabajo es presentar la fundamentación teórica de las variables IPCyT, y producción científica-tecnológica. En cuanto a la primera variable, se expone la perspectiva teórica relacionada con cada uno de los conceptos que la componen, es decir: Inversión Pública, Ciencia, Tecnología, para llegar a una aproximación teórica de dicha variable.

Tipo de investigación

De acuerdo con el enfoque cualitativo de este trabajo, el tipo de investigación es documental, ya que su desarrollo implica la documentación, observación e indagación de la información o conocimiento existente alrededor de las variables IPCyT y Producción Científica-Tecnológica, con el propósito de llegar a conclusiones y proposiciones mediante el discernimiento, análisis, descripción e interpretación, de las diversas fuentes.

Panorama de la Inversión Pública y Producción Científica y Tecnológica en Colombia

Un informe presentado en el 2013, por el Consejo Privado de Competitividad, señala que en Colombia aún no se ha dado un salto contundente hacia la nueva economía basada en el conocimiento, la tecnología e innovación, este problema guarda relación con una percepción entre el común de las personas, acerca de que no hay recursos para llevar a cabo investigaciones, trascendiendo a algunos investigadores, de modo que se ha convertido en una de las principales excusas para no abordar proyectos de investigación, y está tan arraigada en la población Colombiana, que son pocos los intentos por parte de muchas personas que tienen algún interés en el campo investigativo, de presentar propuestas de investigación.

Por otra parte, los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (Pruebas PISA), en la cual se evalúan los conocimientos y las competencias en lectura, matemáticas, además de la actitud y la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias, reflejan que en Colombia no existe una cultura investigativa o interés por parte de los jóvenes hacia el estudio de las ciencias, lo cual es un factor determinante para el avance de la PCyT en el país. En dichas pruebas los indicadores reflejaron deficiencias en el estudio de las ciencias, por parte de los jóvenes. Estos revelaron para el 2010, que de los países latinoamericanos que participaron en la prueba, Colombia después de Brasil, presentó el nivel más bajo en ciencias, lo que significa que una amplia porción de jóvenes colombianos con edad de 15 años, carecen de nociones elementales en conocimientos científicos.

Otros datos revelados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), evidencian la baja producción científica en Colombia. Los datos señalan que para el año 2007, había menos de un investigador por cada 1000 trabajadores (BID, 2010), la formación de recurso humano en maestrías y doctorados ha mostrado avances en las últimas décadas, sin embargo ese crecimiento ha sido lento y discontinuo. Otros datos publicados por la Revista Semana, muestran que en el año 2011 se graduaron 245 doctores, mientras que Brasil en ese mismo año graduó 12.217 doctores, de estos el 76% se dedicaron a la academia, en Colombia de los 245 doctores graduados solo el 51% se vincularon al área de la educación, la I+D (Semana, 2014).

En cuanto al tema de las patentes, Colombia tiene mucho que avanzar, ya que en el 2014, se presentaron 1.244 solicitudes de patentes ante la Superintendencia de Industria y Comercio, de las cuales 1.110 correspondían a ciudadanos extranjeros, de los cuales escasamente 134 eran de Nacionales. Sin embargo, la Superintendencia solo concedió 572 patentes, 515 de extranjeros y 57 de ciudadanos Colombianos (Tiempo, 2014).También vale destacar, que en Colombia existen 5538 grupos de investigación reconocidos por Colciencias, sin embargo, casi la mitad de ellos se encuentran inactivos, incluso muchos de sus trabajos no contribuyen directamente con los sectores estratégicos, con los cuales el Gobierno busca lograr mayores niveles de crecimiento económico, tampoco existe una buena articulación entre Colciencias, las Universidades, los gremios económicos y demás instituciones públicas o privadas.

Hay que reconocer que la PCyT, ha venido presentando una tendencia de crecimiento en la última década, sin embargo esta producción es 10 veces menor que la de Brasil, además esos avances en PCyT, no han sido coherentes con la realidad de algunos sectores productivos, ya que muchos de ellos se encuentran estancados o presentan bajos niveles de crecimiento.

Con base en los anteriores argumentos se puede explicar la falta de competitividad, el lento crecimiento o estancamiento en algunos sectores de la economía con relación a otros países, ya que muchos de los bienes producidos en Colombia, se consiguen en mayor volumen, calidad y menor precio en el extranjero, muy a pesar de que existen en el país ventajas demográficas y una amplia variedad de factores productivos.

Las causas que han propiciado este contexto son principalmente la baja Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación. Diferentes informes presentados por entidades competentes en el tema, como el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), muestran que la inversión en CTeI como porcentaje del PIB no ha crecido de manera significativa en la última década, ya que sólo creció 10 puntos básicos al pasar de 0,35% en 2003 a 0,45% en 2012. Lo anterior implica que el país sólo aumentó su inversión en CTeI en $223.000 millones anuales en promedio durante este período.

El bajo crecimiento de la inversión en ciencia, tecnología e innovación es preocupante si se tiene en cuenta que esta inversión en Latinoamérica creció a una tasa casi tres veces mayor que la de Colombia entre 2003 y 2010 (Consejo Privado de Competitividad, 2014), y a eso le agregamos que hay una mala distribución de los recursos asignados, al observarse que no existe una relación lógica entre la PCyT y el Plan Nacional de Desarrollo, ya que debería haber una mayor PCyT, que apunte a las llamadas cinco locomotoras impulsadoras de la economía, según el Plan Nacional Desarrollo 2010 – 2014.

Otras causas son la falta de coordinación en la asignación de los recursos para financiar actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación con relación a los Planes de Desarrollo, la politización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, la escasa cultura o vocación de los jóvenes estudiantes de colegios y universidades colombianas hacia el estudio de las ciencias, la I+D, así mismo, la poca importancia por parte de los empresarios nacionales y de la sociedad en general al desarrollo de actividades científicas-tecnológicas, la ausencia de voluntad política por parte del Gobierno, para formular políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación que vayan en sintonía con el contexto nacional e Internacional, la falta de indicadores que permitan evaluar de manera clara real objetiva los avances en ciencia, tecnología e innovación, ya que los indicadores existentes no tienen en cuenta la calidad, mucho menos los resultados de las publicaciones.

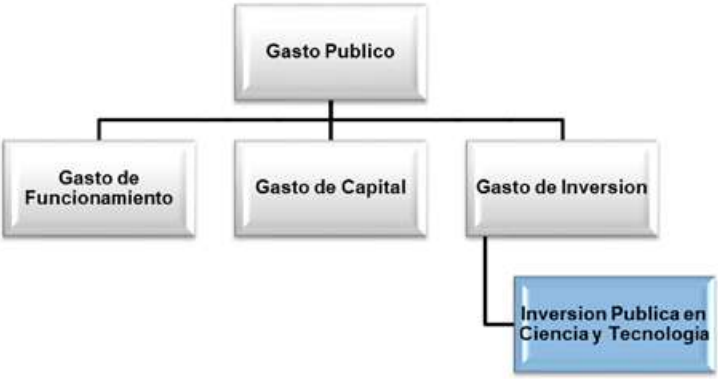
Como consecuencia el país perdió una década de avance científico, tecnológico e innovación. Con la firma del tratado de libre comercio con E.E.U.U quedo en evidencia la falta de competitividad en algunos sectores de la economía, principalmente en el sector agrícola, el cual presentó cuantiosas pérdidas durante los años 2013 y 2014, lo que obligó a trabajadores de diferentes sectores, especialmente a trabajadores del campo, a realizar fuertes protestas aplicando vías de hecho con el fin de obtener soluciones por parte del Gobierno Nacional. Esta situación dejó de manifiesto que: con la disponibilidad de factores empleados en la producción, y la productividad de los mismos, estamos en desventaja para competir en calidad y precio con otros países, incluso con economías de igual o menor tamaño.

Fundamentación teórica de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología

La IPCyT, se define como todos aquellos recursos económicos asignados por parte del Gobierno de un país, en sus distintos niveles de administración, para la financiación de actividades relacionadas con el desarrollo de la ciencia y la tecnología como: Proyectos de I+D, infraestructura tecnológica y mejorar la calidad del recurso humano dedicado a dichas actividades.

En Colombia la IPCyT, está compuesta por los recursos económicos del presupuesto nacional, financiados regularmente a través de créditos internacionales, la otra fuente, es el fondo de ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías, conformado por el 10% de los dineros que el Estado Colombiano recibe por la explotación de sus riquezas naturales no renovables. Los recursos del presupuesto nacional son asignados al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, quien es el encargado de fijar los criterios para su distribución, Por otro lado, los del fondo de ciencia, tecnología e innovación son adjudicados a los entes territoriales, bajo el direccionamiento de un Órgano Colegiado de Administración y Decisión (OCAD), del cual hacen parte: miembros del gobierno nacional, departamental, municipal, además, representantes de las universidades.

Figura 1. Naturaleza del Concepto de Inversión Pública en Ciencia y Tecnología



Fuente: *elaboración propia (2016)*

En la figura 1 se visualiza que la IPCyT, es un componente del gasto público, es decir, hace parte del mal llamado gasto de inversión. En este sentido, con el propósito de profundizar en la naturaleza de su fundamento, es pertinente abordar la perspectiva teórica relacionada con cada uno de los conceptos que la componen, es decir: inversión pública, ciencia, tecnología.

Perspectiva teórica de la inversión pública

Keynes (1936), planteaba que la inversión promueve todo tipo de actividades como construir nuevas fábricas, casas, ferrocarriles y en general, todo tipo de bienes que no son para consumo directo e inmediato; Pero al mismo tiempo advertía, que si por irracionalidad psicológica, miedo e incertidumbre respecto a la inestabilidad del futuro las empresas u organizaciones privadas no invierten, la única salida para alcanzar el pleno empleo a través de la inversión, sería aquella que realice el Estado, es decir la inversión pública, ya que es éste quien asume el rol de interventor en la economía, mediante la utilización de ese instrumento, con el propósito de generar empleo y dinamizar la economía.

Técnicamente la inversión pública ha sido definida como un componente del gasto público, incluso el mismo Keynes en sus publicaciones mencionaba a éste cuando se refiere a la inversión que realiza el Estado con el propósito de intervenir en la economía. En este sentido, Stiglitz (1986) argumenta, que el gasto público es entendido como una de las herramientas con la que el Estado interviene en la actividad económica, para corregir fallos del mercado producidos por: monopolios naturales, información asimétrica de los mercados y externalidades. Con la aparición de las teorías del crecimiento endógeno (Romer, 1986 y Lucas, 1988), se desarrollan modelos que incluyen al gasto público como uno de los determinantes del crecimiento económico, razón por la cual se empieza a dar importancia a éste en la medida que se va avanzando hacia la explicación de estos modelos. Sin embargo no se hacía aún ninguna clasificación del gasto público, que dejara de manifiesto la importancia de referirse al concepto de inversión pública como instrumento de intervención del Estado en la economía.

Solo hasta Barro (1990), se hace una pequeña distinción del gasto público, al introducir el concepto de gasto público productivo e improductivo, el primero se define como aquel gasto que realiza el Gobierno para la

creación de infraestructura económica y que genera efectos en la producción misma o en la productividad de los factores de producción, con la particularidad de que dicho gasto es complementario a la producción privada. Este gasto público productivo del cual se refería Barro es la llamada inversión pública, mientras que el segundo es un gasto que se consume y por lo tanto no produce ninguna riqueza. Tomando en cuenta el aporte de Barro, la inversión pública es aquella parte del gasto del gobierno, cuya asignación pretende mejorar el bienestar de los individuos de una sociedad, por medio de la destinación de recursos económicos para equipamiento, infraestructura, y la mejora en la calidad del recurso humano. Estos recursos tienen una particularidad, y es que son generadores de riqueza en el mediano y largo plazo.

Desde la perspectiva de Aldunate (1994), la inversión pública se asemeja a un proceso productivo, ya que gracias a la utilización de unos recursos, se pueden entregar productos para el disfrute de la comunidad en general, para lo cual requiere de una administración que recopile información y la utilice para tomar decisiones acerca de que recursos emplear, como emplearlos, en qué cantidades, y que cantidad de productos proveer. Este concepto se valida, teniendo en cuenta que la inversión pública se realiza mediante procedimientos técnicos, bajo un marco normativo en todas las entidades del Gobierno Nacional, Departamentos, Distritos o Municipios, dichas entidades direccionan y planifican la asignación de sus recursos con base a principios de transparencia, equidad y eficiencia, entre otros.

Por otra parte, Chang (2007), señala que la inversión pública es también un dinamizador de la inversión privada, puesto que cuando se mejora la infraestructura y el recurso humano especialmente en países de economías emergentes, estos se vuelven atractivos para los inversionistas privados, de modo que así se logra un mayor dinamismo de la inversión privada. Por tanto, la inversión pública es, así mismo, un instrumento fundamental para mejorar la actividad del sector privado por el efecto de "atracción".

Respecto al concepto de inversión pública es válido considerar que no es pertinente, mencionar al gasto público para referirse a la intervención del Estado mediante inversiones, del mismo modo, cuando técnicamente se incluye a la inversión pública como un componente del gasto del gobierno, en la cual se subdivide al gasto público en: gasto de funcio-

namiento, gasto de capital y gasto de inversión, debido a que gastar e invertir son dos términos que no son considerados sinónimos, ya que gastar puede entenderse simplemente como comprar un bien, en cambio, invertir supone la compra de un activo con la intención de que este proporcione algún beneficio en el futuro.

En este sentido coincidimos con la postura de Barro (1990), cuando se refiere a que no todo el gasto público es productivo, genera empleo y dinamiza la economía. Ya que esta cualidad es propia de la inversión pública, puesto que el gasto de funcionamiento corresponde a aquellos recursos que debe hacer el gobierno como contraprestación a los servicios que recibe, bien sea por una relación laboral o a través de contratos, y el gasto de capital tiene por objeto atender el cumplimiento de las obligaciones contractuales correspondientes al pago de capital, intereses, comisiones, e imprevistos originados en operaciones de crédito público que incluyen los gastos necesarios para la consecución de los créditos externos.

Perspectiva teórica del concepto de ciencia

El concepto de ciencia, se define como el conjunto de conocimientos organizados de forma sistemática, obtenidos mediante la observación, experimentación, investigación y razonamientos en diversas áreas específicas. Según Schumpeter (1982), la ciencia es entendida como cualquier tipo de conocimiento que haya sido objeto de esfuerzo para perfeccionarlo. No obstante, Bunge (1980), distingue entre dos formas de presentarse el conocimiento: común y científico. Bunge (1980), señala que parte del conocimiento previo con el que arranca toda investigación es conocimiento ordinario, es decir, no especializado, y parte de él es conocimiento científico, o sea, se ha obtenido mediante el método de la ciencia, por lo que puede volver a someterse a prueba, enriquecerse y llegado el caso, superarse mediante el mismo método.

Desde la perspectiva del crecimiento económico, Vargas (2007), afirma que la investigación científica y sus aplicaciones aportan crecimiento económico y desarrollo humano sustentable, por tanto el futuro de la humanidad está muy ligado al buen uso del conocimiento proporcionado por la ciencia. Por esta razón, demanda la asignación de más recursos económicos del presupuesto, así como la formulación de políticas públicas encaminadas a modelos de gestión más eficaces. En el ámbito general el estudio de la ciencia es la búsqueda de respuestas a todos los

acontecimientos que inciden en la vida real del ser humano, originando, la continua preocupación de éste por el saber y la verdad. Sin embargo es posible caracterizarla en función de un proceso de investigación en búsqueda de la verdad, y como la estructura o cuerpo formado por la acumulación de las verdades fundadas, o presuntas verdades, que tal búsqueda haya originado.

Perspectiva teórica del concepto de tecnología

Se conoce como tecnología al conjunto de conocimientos de orden práctico y científico que, interrelacionados bajo una serie de procedimientos o métodos técnicos, son aplicados en los procesos de producción para la obtención de bienes de utilidad práctica, que puedan satisfacer las necesidades de los seres humanos. Tecnología también se refiere a la disciplina científica enfocada en el estudio, la investigación, el desarrollo e innovación de las técnicas, procedimientos, aparatos y herramientas que son empleados para la transformación de materias primas en objetos.

Bunge (1980), define la tecnología, como la técnica que emplea conocimiento científico, la cual se muestra como una relación entre el saber teórico de la ciencia, cuya finalidad es la búsqueda de la verdad con la técnica, cuyo objetivo es la utilidad, de modo que el propósito de la tecnología es la búsqueda de una verdad que sea útil. La tecnología desde el punto de vista económico, es para Arguelles y Benavides (2008), un factor de producción formado por un conjunto de conocimientos que sirven para la fabricación de bienes y la prestación de servicios, también se puede manifestar en nuevos procesos de producción, nuevos productos, o mejoras en los ya existentes.

Desde la perspectiva del crecimiento económico, la tecnología es considerada un factor determinante de dicho crecimiento, y el nivel de vida de las personas. Históricamente, el crecimiento económico ha sido resultado de múltiples innovaciones, tanto en materia de productos, como de cambios tecnológicos en materia de producción, que posibilitaron por un lado, el desarrollo de nuevas actividades económicas, y por el otro, mejoras en los niveles de productividad.

De acuerdo con los modelos de crecimiento endógeno la tecnología es la base del progreso tecnológico, la cual, es fruto de inversiones reali-

zadas por los agentes económicos, especialmente por el Estado. Uno de los teóricos que han hecho aportes significativos a estos modelos de crecimiento es Lucas (1988), éste afirma que la tecnología tiene la característica de un bien público, de modo que puede ser asequible de manera idéntica por todos los países.

Evolución de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología

La evolución es entendida como un proceso por el cual deben atravesar algunas cosas y que consiste en el cambio de una etapa para pasar a otra, ya sea de manera gradual o progresiva. Teniendo en cuenta lo anterior, se hace pertinente analizar cada una de las etapas o ciclos de vida de la IPCyT, de modo que se pueda conocer, comprender y analizar su comportamiento a través del tiempo, debido a que los contextos por los que atraviesa esta variable se encuentran en constante cambio. De acuerdo con Musgrave (1992), en las primeras etapas del desarrollo de un país se necesita de una mayor inversión pública, razón por la cual aumenta el gasto público, del mismo modo argumenta que el gasto público evoluciona en función de diversos factores económicos, tecnológicos, demográficos, socioculturales y políticos.

Musgrave (1992), también acota que la inversión pública evoluciona en la medida en que se alcanza un mayor desarrollo económico, debido a que se producen cambios tecnológicos, donde se producen bienes de alta tecnología que suelen tener efectos externos positivos e importantes, razón por la cual los Estados incrementan su inversión en ciencia y tecnología para poder producirlos. Por otra parte, Ocampo (2011), argumenta, que la inversión pública en países de América latina, entre ellos Colombia, ha evolucionado experimentando cambios significativos en su estructura. Estos cambios apuntaron hacia una mayor planificación del gasto público, mediante la creación de organismos planificadores de alto nivel dentro de la administración pública.

Con base en los anteriores planteamientos, la evolución de la IPCyT, debería siempre mostrar una tendencia creciente, en correspondencia con los contantes cambios políticos, económicos, demográficos, tecnológicos y socioculturales, tanto en el ámbito local como internacional, los cuales exigen mayores niveles de crecimiento económico, puesto que existe suficiente evidencia científica que relaciona positivamente a esta variable con el crecimiento y desarrollo económico de una comunidad,

país o región. De acuerdo con el siguiente cuadro, en los últimos diez años, la IPCyT, en Colombia evoluciona de manera asimétrica, es decir que no ha tenido un ritmo constante de crecimiento. En ese sentido, observamos que en el año 2005 está presenta un aumento significativo con respecto al año anterior, sin embargo en el año 2006 disminuye y luego ostenta un leve aumento en el 2008, el en 2009 aumenta, pero decrece nuevamente en el 2010, mostrando así este mismo comportamiento asimétrico durante los siguientes años.

Cuadro 1. Evolución de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnológica en Colombia

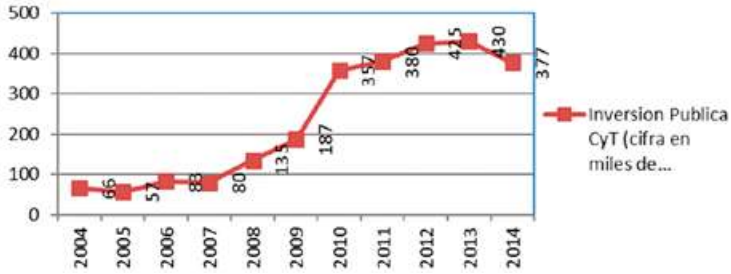
Años	Inversión Publica CyT (cifra en miles de millones de pesos)	% de Variación Inversión pública en CyT	PIB a precios corrientes (cifra en Miles de millones de pesos)	% de participación con respecto al PIB
2004	66		307.762,000	0,02%
2005	57	-14%	340.156,000	0,02%
2006	83	46%	383.898,000	0,02%
2007	80	-4%	431.072,000	0,02%
2008	135	69%	480.087,000	0,03%
2009	187	39%	504.647,000	0,04%
2010	357	91%	544.924,000	0,07%
2011	380	6%	619.894,000	0,06%
2012	425	12%	664.240,000	0,06%
2013	430	1%	710.257,000	0,06%
2014	377	-12%	756.152,000	0,05%

Fuente: *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).*

Se observa también en el mismo grafico 2 el comportamiento del PIB, el cual si ha tenido un ritmo de crecimiento año tras año, por lo cual la IPCyT, en Colombia no muestra una relación positiva constante con los niveles de crecimiento económico, de tal forma que la visión del Gobierno no toma en cuenta, lo planteado por Musgrave (1992), en el sentido de que un mayor nivel de crecimiento económico demanda que la inversión pública evolucione en esa misma medida. Otra cuestión importante a resaltar según los datos del cuadro 1, es que desde el año 2009, la

Grafico 1

Inversion Publica CyT (cifra en miles de millones de pesos)



Fuente: *OCyT y el DANE (2015).*

mayor IPCyT en Colombia se realiza con recursos públicos, se observa que desde el año 2009 esta es más de la mitad del total de inversión en este sector. Sin embargo ésta es muy deficiente en términos del PIB, donde no supera el 0,07 %, teniendo en cuenta que en otros países su participación en este indicador supera el 1%.

Distribución de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología

La mejora del capital humano, los estándares de educación, ciencia, tecnología, e infraestructura tecnológica, constituyen algunos de los factores determinantes en el grado de desarrollo de un país. Estos factores estimulan la actividad económica y productiva. Sin embargo tienen la característica de bienes públicos, por lo tanto, generan pocos incentivos al sector privado, por esta razón el Estado debe intervenir, asignando recursos para su producción.

Respecto a lo anterior, Stiglitz (1986), afirma que la provisión de bienes y servicios públicos tiende a generar ineficiencias, tanto por el lado de la producción como del consumo. Este problema puede ser consecuencia de una desacertada planeación y programación en la manera como se distribuye la inversión pública. Por esta razón en algunos casos la asignación de recursos públicos no cumple con los fines propuestos. El concepto de distribución al que se refiere este trabajo, tiene que ver con la forma en que el gobierno toma sus decisiones con el fin de focalizar de manera eficiente los recursos económicos a invertir en el impulso o

desarrollo de la ciencia y tecnología. Es decir, la manera como los distribuye, ya sea en capital humano, infraestructura tecnológica o proyectos de I+D. Así como también, los criterios o visión política e ideológica de base, en el momento de darle un buen destino a esos recursos.

En este sentido, Para Aldunate (1997), hay suficiente evidencia respecto a que la tasa de crecimiento de un país, depende de una correcta distribución de los recursos, por lo tanto, es necesario elaborar una buena programación y administración de la IPCyT, debido a que puede haber una excesiva inversión pública en algunos sectores, mientras que en otros más estratégicos para el desarrollo de la economía, la inversión es poca o casi nula.

Cuadro 2. Distribución de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología en Colombia

Años	I + D	Apoyo a la formación y capacitación científica y tecnológica	Servicios científicos y tecnológicos	Administración y otras actividades de apoyo	Actividades de innovación
2004	37,82	9,06	6,92	10,06	36,13
2005	34,96	8,55	12,84	9,34	34,31
2006	37,86	9,17	7,93	11,57	33,48
2007	39,35	7,93	9,09	7,2	36,43
2008	39,58	6,95	10,79	5,26	37,42
2009	42,15	8,81	13,6	4,56	30,88
2010	40,99	7,93	14,81	3,96	32,31
2011	42,85	8,31	15,94	6,29	26,61
2012	44,13	6,66	15,57	4,91	28,72
2013	48,63	6,25	15,97	5,99	23,15
2014	42,01	6,68	21,71	6,47	23,12

Fuente: *OCyT (2015)*

En el cuadro anterior se visualiza como ha sido la distribución de la IPCyT en Colombia en los últimos diez años, esta se ha enfocado básicamente en atender: actividades de I+D, apoyo a la formación y capacitación científica-tecnológica, servicios científicos-tecnológicos, administración y otras actividades de apoyo por último, en actividades de innovación.

Los mayores rubros se distribuyen en actividades de I+D y en actividades de innovación. Un dato que llama la atención es la escasa inversión que se distribuye en apoyo a la formación y capacitación científica-tecnológica, siendo este componente uno de los más importantes para lograr un mayor desarrollo de la producción científica-tecnológica.

Tal como lo muestra la siguiente figura, la inversión pública se distribuye en distintas entidades, las cuales se encargan de su ejecución, estas entidades son: empresas privadas, instituciones privadas sin fines de lucro, Instituciones de educación superior, entes territoriales, centros de I+D tecnológico, hospitales, clínicas, ONG´S, asociaciones, agremiaciones profesionales, entre otras entidades del gobierno como Colciencias.

Figura 2. Entidades que ejecutan inversión pública en ciencia y tecnología en Colombia

Fuente: *OCyT (2015)*

Fundamentación teórica de la Producción Científica y Tecnológica

El conocimiento científico es un activo importante para avanzar hacia el crecimiento económico de un país, y mejorar las condiciones de vida de su población. Este conocimiento científico es el resultado de la producción de los diferentes actores involucrados en la actividad científica-tecnológica. En este sentido, surge la necesidad de algunos autores por definir el concepto de productividad científica. La producción científica y tecnológica (PCyT), de un país, publicada en medios reconocidos internacionalmente, refleja su liderazgo en el entorno científico y muestra además el potencial de elevar sus niveles de desarrollo.

Para Morales (1997), la PCyT es aquella que refleja el resultado de investigaciones científicas traducidos en nuevo conocimiento, si lo que se investiga no genera este tipo de conocimiento entonces lo que se escribe acerca del tema es considerado mera producción bibliográfica, o sea, un conjunto de documentos escritos que comunican el resultado de un determinado trabajo científico. Por otra parte, Porter y Umbach (2001), mencionan que la PCyT, puede entenderse como el número de publicaciones o creaciones que han sido generadas individualmente por un investigador en un determinado período de tiempo.

De acuerdo con Gutiérrez (2010), la PCyT son los resultados que se obtienen en un proceso o sistema, considerando los recursos empleados para generarlos, es decir, la medida de ésta es el resultado de la valoración adecuada de los insumos utilizados para originar u obtener los mejores productos. Con este aporte se evidencia una relación directa entre las variables objeto de esta investigación, puesto que tantos más recursos se asignen y distribuyan de manera adecuada a mejorar la calidad de los insumos científicos, mejor serán los resultados de la PCyT en un país.

De acuerdo con el OCyT (2015), se considera la PCyT, al resultado de actividades generadoras de nuevos conocimientos, luego de ser confrontados teóricamente y validados a fin de ser incluidos en el espectro científico. Esta producción que en si misma se convierte en indicadores del sector, se deriva de actividades generadoras de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, la cual se caracteriza de la siguiente manera:

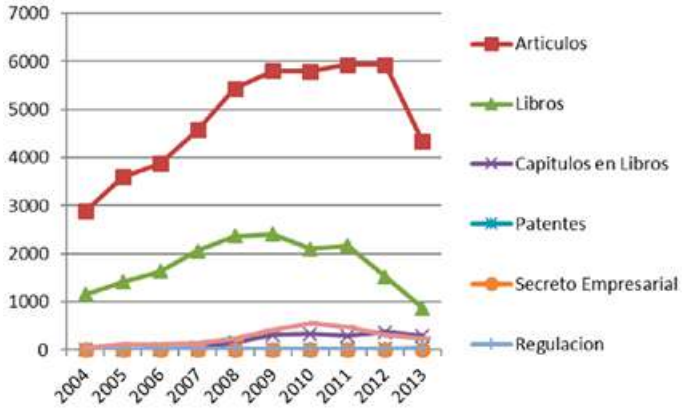
Producción científica o bibliográfica:

- Ponencias de investigación de acuerdo al tipo.
- Libro resultado de investigación.
- Capítulos en libro resultado de investigación.

Producción Tecnológica:

- Patentes.
- Secreto empresarial.
- Regulación, norma o reglamento.
- Registro de productos tecnológicos.

Grafico 3. Producción Científica y Tecnológica en Colombia



Fuente: *OCyT (2015)*

Como se muestra en el grafico 3, la Producción Científica y Tecnológica en Colombia, representada por la publicación de ponencias científicas, libros y capítulos de libros, es mucho más significativa respecto a la producción tecnológica, configurada por patentes, secreto empresarial y regulación. Sin embargo, se observa también, una reducción considerable de esa producción científica en el año 2013, con relación al año anterior, mientras que la producción tecnológica ha disminuido de manera leve.

Resultados e Indicadores de producción científica y tecnológica

Los indicadores son herramientas que muestran resultados cuantitativos o cualitativos, se utilizan en la evaluación de diferentes actividades. Para medir los resultados de la investigación científica y tecnológica, por consiguiente, el crecimiento de la ciencia y su impacto en la sociedad, se emplean los llamados indicadores de PCyT. El principal propósito de éstos es proporcionar un criterio lo más objetivo posible que ayude a establecer u orientar la política desde planteamientos basados en estudios sobre evaluaciones del desarrollo y la productividad científica-tecnológica.

De acuerdo con Moravsick (1985), la ciencia se puede estudiar según tres aspectos: actividad, productividad y progreso. Los indicadores a través de los cuales se obtiene información sobre estos aspectos pueden ser indicadores basados en opiniones de expertos, que se basan en las estimaciones de los colegas observadores sobre la investigación llevada a cabo y los científicos que la realizan, a través del estudio de cuestionarios, cartas, entrevistas, además, lectura de trabajos publicados. Aplicados a ciertos autores, se pueden medir por las publicaciones, patentes, invitaciones a congresos, conferencias internacionales, premios, honores, entre otros.

Referencias bibliográficas

Aldunate, Eduardo (1994). La administración de la inversión pública: Marco teórico y su aplicación. Naciones Unidas. Santiago de Chile.

Arguelles, Margarita y Benavides (2008). Conocimiento y crecimiento económico. Revista de economía mundial. España.

Buela, Gualberto (2004). Situación actual de la productividad científica de las universidades españolas. Universidad de Granda. España.

Chaparro, Fernando (2008). La producción científica de Universidad Colombianas. Universidad del Rosario. Bogotá.

Dirección General del Presupuesto Público (2015). Bitácora cifras presupuestales. Bogotá. Ministerio de Hacienda y crédito público.

Escobar, Heriberto y otros (2007). Hacienda pública: un enfoque económico. 2da edición. Editorial sello. Medellín.

Fernández y otros (2006). Principios de política económica. Delta publicaciones universitarias. España.

Keynes, John (2001). Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero. Fondo de cultura económica de Argentina, 3ra edición.

Kuramoto, Juana (2012). Evaluación de los Lineamientos de Políticas Nacionales con un Enfoque en Priorización de la Inversión Pública. Lima – Perú.

Lucio, Diana y otros (2015). Indicadores de ciencia y tecnología Colombia 2014. Primera edición. Observatorio Colombiano de ciencia y tecnología. Bogotá.

Maldonado, Georgina (2012). Contribución de la Inversión Pública en Ciencia y Tecnología, a través del Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a la Competitividad de las Regiones de México. Universidad Complutense de Madrid. España.

Mankiw, Gregory (2012). Principios de economía. 6ta edición. Cengage Learning Editores. México.

Marroquin, Juan y Ríos (2012). Inversión en investigación y crecimiento económico: un análisis empírico desde la perspectiva de los modelos de I+D. Investigación económica, facultad de economía, México.

Martínez, Diego (2002). Tres ensayos sobre inversión pública. Universidad Complutense de Madrid, España.

Musgrave, Richard (1992). Hacienda pública teórica y aplicada. 5ta edición. Mac Graw – Hill. España.

OCAMPO, José (2011). El Tamaño del Estado y su Impacto Redistributivo en América Latina.

Posada, Carlos y Gómez (2002). Crecimiento económico y gasto público. Banco de la Republica. Colombia.

Salazar, Mónica y otros (2013). Informe sobre la producción científica en Colombia en revistas iberoamericanas de acceso abierto en redalyc.org 2005 – 2011. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

Stiglitz, Joseph (1995). La Economía del Sector Público. Ediciones Bosch, 2da edición, Barcelona.

Tomas, (2013). Estudio bibliométrico de la producción científica y de consumo de las revistas sobre nutrición, indizadas en la revista Scielo.

Vargas, Verónica (2007). Relación entre la actividad científica y el índice de desarrollo humano. Chile.

Viscarra, Hernán (2010). Efectos del gasto e inversión pública en el crecimiento económico de Ecuador. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Ecuador.

La administración financiera en las PYMES de Neiva – Huila - Colombia

Jessica Alexandra Guevara Motta

Estudiante de administración financiera de octavo semestre de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila. Empleado de Bancompartir. Semillero: Senderos – Grupo: YUMA. Teléfono: 3204776877. Correo: alexamotta18@gmail.com

Diego Fernando Campos Ruiz

Estudiante de administración financiera de octavo semestre de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila. Empleado de Multiseguros. Semillero: Senderos – Grupo: YUMA. Teléfono: 3144242329. Correo: diego197052@gmail.com

Juan David Arias Gil

Estudiante de administración financiera de octavo semestre de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila. Empleado de Multiseguros. Semillero: Senderos – Grupo: YUMA. Teléfono: 3133708405. Correo: ariasjdeivid@gmail.com

José Alfonso Mendoza

Docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - Neiva – Huila. Teléfono: 3166978824. Correo: josemendozagallego@hotmail.com

Resumen

El presente artículo realiza un análisis a las empresas y microempresas desde la mirada del administrador financiero, especialmente en Neiva. Al respecto, Por la crisis económicas, y la falta de administración financiera

han cerrado sus operaciones en el periodo 2017 con un 11.9%, de los sectores económicos como el de construcción, agropecuario, comunicaciones, manufacturero, finanzas y seguros; debido a esto, es claro que en las situaciones económicas difíciles es cuando toda empresa grande o pequeña, se ve en la necesidad de tomar decisiones financieras cruciales para la proyección, inversión y sostenimiento de la misma, evitando a toda costa cualquier consecuencia negativa para su estabilidad y rentabilidad. Indudablemente, esta toma de decisiones genera incertidumbre con respecto a lo que pueda pasar, y lo que espera todo propietario es que los resultados generen impactos positivos en la productividad y sostenimiento de la empresa. La investigación fue de carácter cuantitativo, con el método exploratorio-descriptivo, dado que fue la primera aproximación al fenómeno. Como resultado se encontró que en Neiva no utilizan las herramientas financieras para la toma de decisiones argumentando que no las conocen, o no las consideran de vital importancia para su empresa.

Palabras claves: administración financiera, productividad, sostenimiento, PYMES

Abstract

This article analyzes companies and micro-enterprises from the perspective of the financial administrator, especially in Neiva. In this regard, Due to the economic crisis, and the lack of financial administration, they have closed their operations in the 2017 period with 11.9% of the economic sectors such as construction, agriculture, communications, manufacturing, finance and insurance; Due to this, it is clear that in difficult economic situations is when any large or small company, is in need of making crucial financial decisions for the projection, investment and maintenance of it, avoiding at all costs any negative consequences for its stability and profitability. Undoubtedly, this decision making generates uncertainty regarding what may happen, and what every owner expects is that the results generate positive impacts on the productivity and sustainability of the company. The investigation was of quantitative character, with the exploratory-descriptive method, given that it was the first approximation to the phenomenon. As a result, it was found that in Neiva they do not use the financial tools for decision making, arguing that they do not know them, or do not consider them of vital importance for their company

Introducción

En la actualidad, toda empresa y microempresa ha tenido crisis económicas, algunas afortunadamente han podido afrontarlas y mantenerse vigentes; en cambio, otras desafortunadamente, han tenido que cerrar. En lo que concierne a Neiva la Cámara de Comercio de la ciudad reportó 12.524 PYMES matriculas en 2017, y manifiestan que, en cancelaciones, el número aumentó en 11,9%, al pasar de 2.145 unidades productivas canceladas en 2016 a 2.400 en el presente año y que la mayoría de estas PYMES que dejaron de funcionar eran relativamente jóvenes, que de las "2.400 canceladas, 1703 llevaban en operación 5 años o menos, mientras 434 duraron entre 6 y 10 años. Entre 10 y 15 años cancelaron matrículas 179 unidades, y sólo 84 operaron por más de 15 años" (Cámara de Comercio, 2017, p.1). Especifican que las Pymes canceladas pertenecían a distintos sectores económicos como el de construcción, agropecuario, comunicaciones, manufacturero, finanzas y seguros.

Debido a esto, es claro que en las situaciones económicas difíciles es cuando toda empresa grande o pequeña, se ve en la necesidad de tomar decisiones financieras cruciales para la proyección, inversión y sostenimiento de la misma, evitando a toda costa cualquier consecuencia negativa para su estabilidad y rentabilidad. Indudablemente, esta toma de decisiones genera incertidumbre con respecto a lo que pueda pasar, y lo que espera todo propietario es que los resultados generen impactos positivos en la productividad y sostenimiento de la empresa.

Marco teórico

En este apartado, se expone detalladamente los trabajos investigativos relacionados con el tema central de la presente investigación, con los cuales se dará sustento al proyecto y las diferentes temáticas necesarias y obligatorias para su desarrollo.

Utopía

El concepto de utopía, es planteado y desarrollado por Tomas Moro en su famoso libro *utopía*, publicado en el siglo XVI, en pleno esplendor del humanismo. Partiendo de la lectura del libro, el termino utopía es definido como el no-lugar, el sitio que no existe (Aguado, S.f), sin lugar o

un mundo perfecto, irreal, sin tiempo, inalcanzable e imaginativamente creado por un escritor de ficción. Este término generalmente es usado en textos filosóficos y literarios y este uno de los muchos motivos por el cual este término ha sido objeto de estudio desde varias perspectivas académicas, arrojando las siguientes conclusiones:

1. Hugo Zemelman (1997), ha propuesto que el concepto de utopía sea retomado dentro del discurso de las ciencias humanas. Argumenta que la utopía es "un concepto que no apunta a sentidos posibles.
2. En el campo de lo educativo, Alicia de Alba (1991), hacía hincapié en plasmar en los currículos universitarios la demanda de desarrollar la más compleja e importante capacidad humana: "de pensar de manera inédita, osada, crítica y comprometida". La utopía queda así referida a dicho pensamiento, que lance propuestas creativas sobre "el mejor de los mundos

La mayoría de la población relaciona el término utopía como algo irrealizable, imposible, es decir, que en lo concerniente a la definición de este término existe el absoluto de calificar todo aquello difícil de materializar o alcanzar como algo utópico. Por eso, contextualizar este término filosófico y humanista a la administración financiera es una tarea compleja, por lo tanto, para lograr una mejor explicación se tendrá en cuenta la definición de utopía construida por Kepowicz (2003), quien afirma que es una tendencia perenne a buscar la calidad y la excelencia, elementos vitales para que una empresa logre rentabilidad, productividad y vigencia en el mercado.

Historia de la administración financiera

Históricamente, la administración ha estado presente desde la prehistoria cuando se dividían los trabajos y asignaban las funciones de quienes pescaban, cazaban, recolectaban alimentos; y cuando regresaba con el producto, alguien se encargaba de repartir las ganancias de este trabajo, aunque no sabían en ese momento que eso era administrar. En la actualidad tenemos claro que al detenernos a pensar cómo organizar las partes un todo para una mayor productividad y ganancia estamos administrando financieramente.

Pero esta clase de administración como todo lo manejado por el hombre, evolucionaría y sería con Taylor, reconocido como el padre de la administración científica que alcanzaría un mayor desarrollo a partir de los 4 principios que estableció:

1. Ciencia de ejecución sustituyendo el modelo empírico
2. Selección científica y capacitación a los colaboradores
3. Colaboración cordial de las partes en el proceso
4. Responsabilidad compartida entre obreros y gerente (Taylor, 1891 citado por Villarreal, 2013).

Administración financiera

Desde la aparición del dinero como elemento de intercambio y fin último de todo negocio para adquirir ganancias, aparecieron las finanzas. Desde ese entonces todo negocio familiar o individual obtiene dinero y busca la forma de administrarlo e incrementarlo, por esa razón, no se puede asegurar que la administración financiera en una ciencia nueva en la historia del hombre. Lo cierto, es que la administración financiera como área y ciencia, a partir de su correcta aplicación aporta beneficios a la empresa como la maximización de los recursos y el aumento del capital de los propietarios o accionistas. En este orden de ideas, la administración financiera es la que "adopta principios dentro de una organización con el fin de crear y mantener valor a través de la toma de decisiones y una impecable administración de los recursos (Emery, Finnerty y Stowe, 2000 citado por Contreras, 2010, p.99).

Diseño metodológico

Para realizar el presente proyecto se optó por un enfoque cuantitativo, con el método exploratorio-descriptivo. El método exploratorio es útil para este proyecto porque "sirve para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos y cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado.

Población

La población seleccionada son las microempresas de la ciudad de Neiva-Huila. En su totalidad, según la Cámara de Comercio, al 21 de septiembre de 2017, en Neiva hay matriculadas 12.523 microempresas pertenecientes a los distintos sectores económicos como agropecuario, comercio, comunicaciones, manufacturero, finanzas, construcción y seguros.

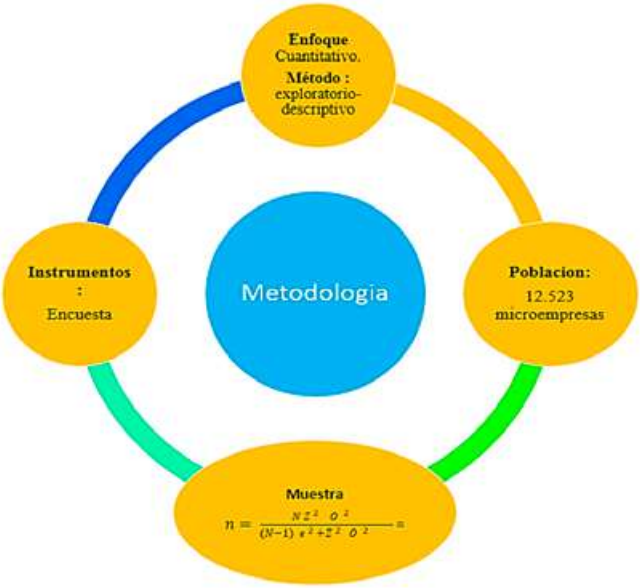
Muestra

Para seleccionar la muestra del presente trabajo y poder aplicar las encuestas, se utilizó la fórmula y dio como resultado 106 encuestas en la ciudad de Neiva.

Instrumento

El instrumento diseñado es una encuesta ya que permite recolectar información, y consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir y debe ser congruente con el planteamiento del problema (Brace, 2008, citado por Sampieri, 2010). Las preguntas son de dos tipos, abiertas y cerradas, en el presente estudio la encuesta está estructurada con preguntas cerradas porque se reduce la ambigüedad de las respuestas y se favorecen las comparaciones entre las respuestas y son más fáciles de analizar y codificar (Sampieri, 2010, p.217).

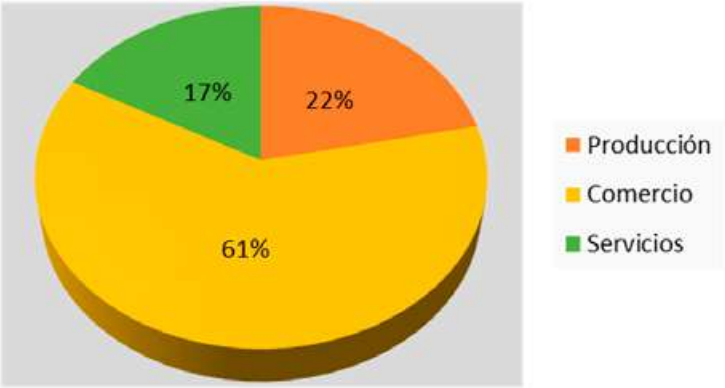
Resultados



Fuente: *elaboración propia*

A continuación se presentan los resultados:

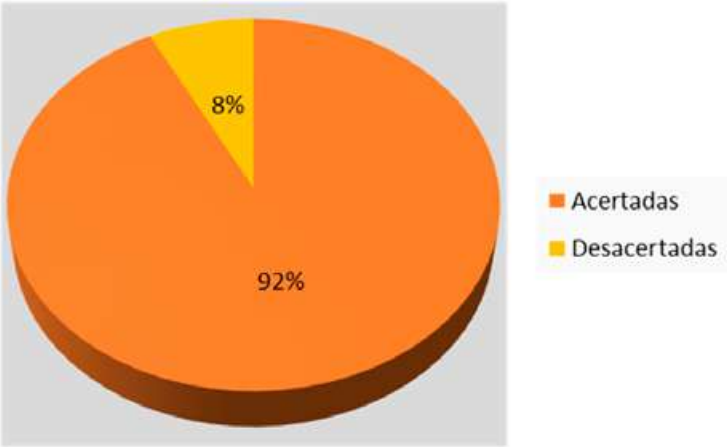
Gráfico 1. Sector de la microempresa según la actividad desarrollada.



Fuente: *elaboración propia*

Según la actividad de las microempresas en Neiva, el 61% son de comercio, el 22% de producción y el 12% de servicios.

Gráfico 2. Resultados de las decisiones financieras.



Fuente: *elaboración propia*

En el 92% de las microempresas, las decisiones han sido acertadas solo un 8% respondió que han sido desacertadas.

Conclusiones

Las microempresas en Neiva, no utilizan las herramientas financieras para la toma de decisiones argumentando que no las conocen, o no las consideran de vital importancia para su empresa.

Las microempresas de Neiva no conocen las funciones de un administrador financiero, por ese motivo, el 57% contrata contadores y el 43% administradores de empresas

Una de las contradicciones del estudio, radica en que el 85% desconocen la función de la administración financiera, pero el 92% de los gerentes, administradores y propietarios de microempresas, respondieron que las decisiones han sido acertadas y un 8% respondió que han sido desacertadas.

En Neiva, es evidente el desconocimiento o retraso en cuanto a la administración financiera, en consecuencia, es alarmante que el personal encargado de las decisiones financieras sea profesional en otras áreas o el propietario, quien no cuenta con la formación académica para poder tomarlas.

Recomendaciones

En la mayoría de las microempresas quien toma las decisiones financieras es el propietario, por esta razón, es indispensable capacitarlos con talleres sobre el manejo e interpretación de datos financiero para que las microempresas implementen esta área. Es importante que las microempresas de Neiva contraten un administrador financiero para que se encargue de esta área y de esta forma la empresa tenga viabilidad y mayores utilidades económicas. Las universidades en Neiva deben dar mayor visibilidad al programa de administración financiera, ya que los egresados están ocupando cargos diferentes al de administrador y su función la cumplen profesionales en otras áreas.

Referencias bibliográficas

Aguado, F. (S.f). *Realidad y Utopía.* Recuperado el 04 de 08 de 2017, de https://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/olimpiada/Realidad_y_utopia.pdf

Agudo, F. (2000). *Historia de la teoría de las decisiones financieras en España.* Recuperado el 30 de 07 de 2017, de 5campus.com, Financiación e Inversión: <http://www.5campus.com/leccion/

Aguilar, I. (marzo de 2002). Planeacion Financiera de la empresa industrial. *Tesis*. Madrid, España: Universidad de Nuevo Leon.

Análisis y Planeación Financieros. (s, f). Recuperado el 19 de 08 de 2017, de anaplancap1.PDF: http://www.javeriana.edu.co/decisiones/analfin/capitulo1.pdf

Bel, P. (1995). Analisis de los flujos financieros de las sociedades cooperativas en España. *Tesis*. España: Universidad Complutense de Madrid.

Blanco, O. (febrero de 2010). Administracion del efectivo en una empresa dedicada a la comercializacion de articulos fotograficos. *Tesis*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Brace, I. (2008). *Questionnaire Design.* Recuperado el 12 de 02 de 2017, de http://fhu.unse.edu.ar/carreras/micro_indes/programa%20investigacion%20de%20encuesta.pdf

Camara de Comercio de Neiva. (2017). *Dinamica empresarial del Huila.* Neiva, Colombia.

Castillo, C., & Villareal, J. (2012). Gestion financiera de las Mipymes: Situacion de las empresas litograficas de la ciudad de Pasto. *Revista Investigium Ire: Ciencias Sociales y Humanas, 3*(3), 23-37.

Congreso de Colombia. (10 de Julio de 2000). Ley 590 del 2000, Articulo 2. *Ley*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 24 de 07 de 2017, de http://www.colsubsidio.com/PDFs/Ley-590-de-2000.pdf

Congreso de Colombia. (agosto de 2004). Ley 905. Bogotá, Colombia. Recuperado el 06 de 08 de 2017, de http://www.supertransporte.gov.co/documentos/ifc/documentos/Leyes/Ley%20905%20de%202004.pd

Contrera, I. (30 de noviembre de 2010). La importancia de la administración financiera en las cooperativas agrícolas. *Revista estudios Agrarios*, 97-117. Recuperado el 24 de 07 de 2017, de http://www.pa.gob.mx/publica/rev_45/analisis/Ismaira_Contreras_de_ussher.pdf

Del Valle, S. (12 de 01 de 2010). *Desarrollo y evolución de las finanzas*. Recuperado el 10 de 12 de 2017, de https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art-20/

Godoy, G. (S.f). Alcances de la administracion financiera elel ultimo cuarto de siglo. *Revista de economía* (12), 6-23. Recuperado el 30 de 07 de 2017

Gomez, M. (diciembre de 2004). Utopia y antiutopia en la educacion. *Reencuentro: Analisis de problemas universitarios* (41). Recuperado el 02 de 08 de 2017, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id

Hermosilla, M. (24 de marzo de 2015). *Clasificación de las microempresas*. Recuperado el 22 de 08 de 2017, de http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/clasificacion-de-las-microempresas-1349341.html

Hurtado, L. (2014). La Gerencia Financiera en la Toma de decisiones. *Tesis*. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.

Mariño, G., & Medina, I. (Julio-diciembre de 2009). La administración financiera: una utopía: una utopía en las microempresas. *Revista Criterio Libre, 7*(11), 123-144. Recuperado el 22 de 07 de 2017, de http://www.unilibre.edu.co/CriterioLibre/images/revistas/11/CriterioLibre11art05.pdf

Nieto, V., & Sanchéz, A. (03 de agosto de 2015). *La clasificación por tamaño empresarial en Colombia: Historia y limitaciones para una propuesta*. Recuperado el 06 de 08 de 2017, de La definición de las Mipymes en Colombia: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Econmicos/434.pdf

Perilla, M. (mayo de 2015). Pymes y Globalizacion en Colombia. *Tesis*. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada.

Sampieri, R. H. (2010). *Metodologia de la investigacion* (Quinta ed.). Mexico: Mac Graw Hill.

Sanchez, M. (2013). Administracion eficiente del efectivo, sostenibilidad asegurada en el largo plazo. *Ensayo de Grado*. Cundinamarca, Colombia: Universidad Miitar Nueva Granada.

Segura, A. (2011). Planeacion financiera para una empresa arrendadora de equipo electronico. *Tesis*. Guatemala: Universidad de San Carlos. Recuperado el 21 de 08 de 2017

Sierra, C. (2009). Analisis comprativo de la situacion de una Pyme, antes y despues de la aplicacion de un plan de intervencion en comunicaciones internas. *Tesis*. Bogotá, Colombia: Universidad Pontificia Javerina.

Utopia y Educacion. (2009). Recuperado el 24 de 07 de 2017, de ¿Que es la Uto-

pia?: http://www.utopiayeducacion.com/2009/11/que-es-la-utopia.html

Villarreal, A. (29 de octubre de 2013). *Historia, cambios y evolución de la administración.* Recuperado el 10 de 12 de 2017, de https://www.gestiopolis.com/historia-cambios-y-evolucion-de-la-administracion/

Weston, F. (1984). *Fundamentos de administración financiera.* Mexico: Interamericana

Anexos

Anexo 1: Encuesta aplicada a propietarios o administradores

UNIMINUTO

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Sede Neiva-Huila
Programa de Administración Financiera

1. Cuantos años de creada tiene la empresa

   1 año _____
   1 año a 2 años ____
   2 años a 3 años ____
   3 años a 4 años ____
   4 años o más _____

2. La microempresa es

   Familiar _____
   Asociativa ____
   Unipersonal _____

3. Según la actividad que desarrolla la microempresa se clasifica en el sector de

   Producción ____
   Comercio ____
   Servicios ____

4. Tiene cuenta bancaria

   Ahorro._____ Crédito _____

5. Utiliza el sistema financiero Bancos _____ Cooperativas _____
6. Conoce usted qué es la administración financiera SI ____ NO____
7. Considera importante la administración financiera SI ____ NO _____
8. Participa en el proceso de administración financiera SI ____ NO _____
9. Cuenta con el personal adecuado para la administración financiera de la microempresa SI ____ NO _____ ¿Quien? Título del profesional a cargo _____
10. Conoce la función de la administración financiera Planeación ___ Toma de decisiones ____ Pagar impuestos ____ Solicitar créditos ____ Para nada ____ Otra ¿Cuál? _____
11. Realizan el estado financiero de la microempresa SI ____ NO _____
12. El estado financiero de la microempresa lo realizan Mensual _____ Trimestral _____ Semestral _____ Anual _____ No sabe _____
13. La toma de decisiones financieras se hace teniendo en cuenta El estado financieros _____ La experiencia _____ Otros medios ¿cuáles? _____
14. El encargado de tomar las decisiones financieras es Propietario ____ Gerente o administrador ____ Junta administrativa ____ Otro ¿Quién? _____

15. Los resultados de las decisiones tomadas con base en la administración financiera han sido Acertadas ____ Desacertadas _____
16. Considera importante la administración financiera para tomar decisiones relacionadas con Inversión _____ Compromisos fiscales _____ Aumento capital de trabajo _____ Incremento de pasivos ___

E

El aprendizaje tecnológico para implementación de las Normas Internacionales de Información Financiera en las PYMES de Barranquilla – Atlántico – Colombia

Rigail Sandoval Reyes

Contador Público de la Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca, Especialista en Sistemas de Gestión de la Calidad, Magister en Gerencia de Proyectos de I + D, Doctorante en Ciencias de la Educación, docente de. Ciencias económicas y contables en la Corporación Universitaria Americana. E-mail: rigailsandov@hotmail.com

Witt Jay Vanegas

Contador público de la Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca, MSc. En Gerencia de Investigación y Desarrollo de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Docente Investigador asociado del grupo de investigación SIGMA de la Corporación Universitaria Empresarial de Salamanca – Colombia. Email: wittjayvanegas@yahoo.com

Jesús Rafael Segrera Arellana

Administrador de Empresas (Universidad del Atlántico), Especialista en Gerencia de Recursos Humanos (Universidad Autónoma del Caribe), MSc. en Educación, mención gerencia de organizaciones educativas (Universidad del Zulia). Docente investigador de la Corporación Politécnico de la Costa Atlántica. E-mail: jssegrer@yahoo.com

Gabriel Agenor Torres Díaz

Ingeniero mecánico, Magister en Gerencia de I +D, Docente investigador universidad de la costa, E-mail: gtorres6@cuc.edu.co

Rodrigo Cienfuegos Molina,

Ingeniero Comercial, Especialista en Gerencia de Proyectos MSc. en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo, Docente investigador en Emprendimiento y Marketing. E-mail: Cienfuegosmolin@hotmail.com

Vicente Javier Albor Arrieta

Ingeniero Industrial egresado de la Universidad del Atlántico, Especialista en Salud Ocupacional egresado de la Universidad Libre de Barranquilla, docente de la Corporación Universitaria de Ciencias de la Educación y la Salud (CORSALUD),. E-mail: vijalba@hotmail.com

Fabrielo A. Jiménez Bolívar

Profesional en Salud ocupacional de la corporación universitaria de Ciencias empresariales, Educación y Salud CORSALUD
Especialista en Gestión Ambiental de la Escuela Naval de Suboficiales ARC Barranquilla. Email fabrielojimenez@hotmail.com

Marco Antonio Zambrano Castro

Ingeniero Químico graduado de la Universidad del Atlántico. Especialista en Gerencia de la Producción y Operaciones. MSc en Administración de Empresas e Innovación. Docente del Magisterio, y Docente de la Corporación Politécnico de la Costa y Docente de la Corporación Litoral. E-mail: mazaca@yahoo.com.co

Resumen

El mundo va evolucionando de una manera acelerada. Al mismo tiempo en este mundo globalizado el aprendizaje tecnológico juega un papel fundamental en las operaciones que se realizan a diario, aportando una amplia gama de herramientas que han logrado desarrollar y explorar nuevas alternativas en la comunicación. La contabilidad como ciencia no ha estado ajena a estos cambios. Adicionalmente, el Gobierno colombiano con la expedición de la Ley 1314 (2009), reglamentó el uso de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Este marco normativo ha propuesto que los profesionales de la contaduría pública requieran adquirir destrezas en el aprendizaje tecnológico para la implementación de los esquemas regulatorios para la presentación de los informes contables en las PYMES. En ese sentido, la Ley 1314

(2009), introduce nuevas metodologías para la realización de los distintos estados financieros, lo que ha llevado a un cambio significativo en la preparación y presentación de los mismos. Lo anterior ha llevado a la profesión contable a sufrir cambios circunstanciales en los últimos años, que han obligado al contador público a buscar nuevas alternativas y herramientas para estar actualizado. Debido a esa problemática, en este trabajo se describen diferentes exigencias del gobierno colombiano en materia de Normas Internacionales de Información Financiera y su marco regulatorio. Asimismo, se identifica el nivel de conocimiento de la normativa contable y la capacitación tecnológica de los contadores públicos en Barraquilla Colombia.

Palabras clave: NIIF, PYMES, aprendizaje tecnológico.

Technological learning for the implementation of the International Financial Reporting Standards in the SMEs of Barranquilla - Atlántico - Colombia

Abstract

The world is evolving in an accelerated way. At the same time, in this globalized world, technological learning plays a fundamental role in the operations carried out on a daily basis, providing a wide range of tools that have managed to develop and explore new alternatives in communication. Accounting as a science has not been alien to these changes. Additionally, the Colombian government, with the issuance of Law 1314 (2009), regulated the use of the International Financial Reporting Standards (IFRS). This regulatory framework has proposed that public accounting professionals need to acquire skills in technological learning for the implementation of regulatory schemes for the presentation of accounting reports in SMEs. In that sense, Law 1314 (2009) introduces new methodologies for the realization of the different financial statements, which has led to a significant change in the preparation and presentation of the same. This has led the accounting profession to undergo circumstantial changes in recent years, which have forced the public accountant to seek new alternatives and tools to be updated.

Due to this problem, this paper describes different requirements of the Colombian government in terms of International Financial Reporting Standards and its regulatory framework. Likewise, the level of knowledge of accounting regulations and the technological training of public accountants in Barranquilla, Colombia is identified.

Keywords: IFRS, SMEs, technological learning.

Introducción

En los últimos años se ha visto como el desarrollo tecnológico ha tomado una participación muy importante dentro de la vida cotidiana a tal punto que ya es imposible vivir sin ella, se ha vuelto tan indispensable que se encuentra presente en cada área de trabajo y su dependencia se ha vuelto casi que primordial. El mundo va evolucionando a una manera acelerada que con la interconexión de los países a través de la Internet nos permiten conocer una noticia en fracciones de segundo. El aprendizaje tecnológico juega un papel fundamental en todos estos avances tal como lo señala Velásquez (2005), quien en su trabajo ubica al proceso de aprendizaje tecnológico en el centro de la gestión tecnológica en general, siendo rodeado por un ciclo de actividades de focalización, capacitación, implementación y vigilancia, sin depender directamente de ninguna de ellas, pero afectándolas y potenciándolas a todas

Colombia ha venido adoptando medidas para entrar en la globalización de la información contable y en los últimos años ha promulgado medidas para su regulación e implementación, pero una vez tomada la decisión por el gobierno nacional a través del Decreto Ley 1314 (2009), de hacer la convergencia de la contabilidad bajo Plan Contable Generalmente Aceptado (PCGA), a Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), el Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP), organismo rector de la normatividad contable, emitió el direccionamiento estratégico para tal fin.

El gobierno nacional a través del decreto 3022 (2013), que reglamenta la Ley madre de las NIIF en Colombia, estableció el marco técnico normativo para los preparadores de información financiera que conforman el grupo. Por consiguiente, desde el año 2009 la Junta de Normas Internacionales

de Contabilidad (IASB), se dio a la tarea de divulgar a nivel mundial, una alternativa metodológica basada en las ya existentes NIIF plenas (IFRS FULL), que pudiese satisfacer las necesidades de los usuarios de la información de las entidades medianas y pequeñas (Zuluaga, 2011).

Por último, es oportuno resaltar que en la web se encuentra gran variedad de información con referencia a las NIIF, pero es muy confusa o esta expresada en un lenguaje muy técnico y jurídico que imposibilita su fácil comprensión, y esto causa más confusión dentro de los contadores y tampoco existe disponibilidad de cursos o talleres que desarrollen metodologías que simplifiquen los procesos y los hagan más fácil su asimilación y comprensión. Debido a lo anterior se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo es el proceso de aprendizaje tecnológico en la implementación de los esquemas regulatorios en la presentación de los informes contables de las PYMES?

Objetivo de investigación

Describir el Aprendizaje tecnológico en la implementación de los esquemas regulatorios en la presentación de los informes contables de las PYMES.

Exposición teórica

Para esta investigación se realizó una revisión de la literatura al respecto de la variable en estudio y se analizaron algunas de las teorías, como también apreciaciones de algunos autores en lo pertinente al aprendizaje tecnológico y la normativa contable.

Definición de aprendizaje tecnológico

Según Mercado (2004), el aprendizaje tecnológico puede ser descrito como el conjunto de experiencias tecno – productivas que se van acumulando en la empresa durante su existencia y la constitución de su acervo de conocimientos en la materia. Para Bell y Pavitt (1995), el aprendizaje tecnológico puede entenderse como esa variedad de proce-

sos a través de las cuales los individuos y las organizaciones obtienen conocimientos y habilidades técnicas. Por su parte, Lundvall (1988), plantea que el aprendizaje tecnológico se presenta en la interacción de proveedores y usuarios; él pone un especial énfasis en las relaciones de confianza y cooperación de los actores económicos que concurren al mercado.

Tanto Giral y González (1991), en su investigación dividen el aprendizaje tecnológico en tres actividades principales, las cuales son: documentación de la información, capacitación del personal y actualización de tecnología. Sin embargo, Velásquez (2005), atribuye las mismas actividades al proceso de asimilación tecnológica, y no al proceso de aprendizaje tecnológico como tal.

Conocimiento de las normativas

En esta dimensión trataremos del marco regulatorio de las Normas de Información Financiera (NIIF), que corresponden a un conjunto de único de normas legalmente exigibles y globalmente aceptadas, comprensibles y de alta calidad basados en principios claramente articulados; que requieren que los estados financieros contengan información comparable, transparente y de alta calidad, que ayude a los inversionistas, y a otros usuarios, a tomar decisiones económicas (Varón, 2012). Es por eso que el contador público moderno se ve en la obligatoriedad de ser asesor y para lograr este fin debe tener un conocimiento amplio de las normas que regulan el nuevo marco normativo como son Ley 1314 (2009) decreto 2267 (2014) y las demás resoluciones expedida por el gobierno nacional a través de sus dependencias. Adicional a esto debe ser un experto en Normas internacionales de contabilidad en adelante (NIC), normas internacionales de auditoria en adelante (Nía) y normas internacionales de información financiera en adelante (NIIF).

El gobierno colombiano en la Ley 1314 (2009) define las NIIF, en su artículo 3 de la siguiente manera:

> "Artículo 3. Para los propósitos de esta Ley, se entiende por normas de contabilidad y de información financiera el sistema compuesto por postulados, principios, limitaciones, conceptos, normas técnicas generales, normas técnicas específicas, normas técnicas especiales, normas técnicas sobre revelaciones, normas técnicas sobre registros

y libros, interpretaciones y guías, que permiten identificar, medir, clasificar, reconocer, interpretar, analizar, evaluar e informar, las operaciones económicas de un ente, de forma clara y completa, relevante, digna de crédito y comparable".

Según el portal gestión, Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), son las normas contables emitidas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB, por sus siglas en inglés), con el propósito de uniformizar la aplicación de normas contables en el mundo, de manera que sean globalmente aceptadas, comprensibles y de alta calidad. Las NIIF, permiten que la información de los estados financieros sea comparable y transparente, lo que ayuda a los inversionistas y participantes de los mercados de capitales de todo el mundo a tomar sus decisiones. Por lo anterior, se puede decir que las Normas de Información Financiera, son un conjunto de normas emitidas por la Accounting Standars Board (IASB), con el propósito de unificar la información contable de tal manera que sea, rápida, sencilla, de alta calidad que a su vez sean comparables y fáciles de entender por los usuarios para la toma de decisiones financieras de los diferentes entes económicos.

Según Rejón (2011), el movimiento de la NIIF *full* en América Latina está ya bastante avanzado en relación con las empresas que cotizan en bolsa y otras entidades de interés público. Respecto de las NIIF-Pymes, hay un desigual grado de avance. A continuación, comentamos la situación actual en algunos de los países según Bermejo y Gómez (2011) quien en su trabajo de grado para obstar el título de contadores públicos de la universidad de Cartagena presentan un recorrido de los diferentes procesos que han sufrido las NIIF para su adopción en los países de latino América:

a) Perú ha optado decididamente por las NIIF-Pymes, a través de la Resolución 045-2010-EF-94, emitida por el Consejo Normativo de Contabilidad, se han adoptado las NIIF para Pymes, entrando en vigencia a partir de 1º de 2011, exceptuando lógicamente a los bancos, empresas grandes no cotizadas y entidades cuyos valores cotizan en bolsa.
b) En Argentina, la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE), aprobó el 3 de diciembre de 2010, la Resolución Técnica 29, que introduce la aplicación de las NIIF-Pymes para los estados financieros a partir de 1º de enero de 2012, si bien de forma voluntaria.

c) En relación con Brasil, en diciembre de 2009, el Comité de Pronunciamientos Contables (CPC) emitió una versión portuguesa de las NIIF-Pymes para que las entidades apliquen de forma opcional y por tanto no obligatoria.

d) Respecto de chile, en diciembre de 2010 se ha acordado requerir la NIIF para las Pymes de todas las entidades de "no interés público" a partir de 2013. En México aún no se han tenido en consideración las NIIF-Pymes, si bien su convergencia o adopción no debe demorarse demasiado.

El Gobierno Nacional expide el Decreto 3022 del 27 de diciembre (2013), mediante el cual regula la puesta en marcha del plan de convergencia de normas nacionales decreto 2649 y 2650 (1993), a normas internacionales de contabilidad Ley 1314 (2009), pero debido a los problemas presentados a la fecha y que la junta central de contadores manifestó no estar preparada para asumir este reto, el gobierno colombiano se vio en la obligación de hacer nuevas reformas y expide el decreto 2267 del 11 de noviembre (2014), por el cual se modifican parcialmente los decretos 1851 y 3022 de 2013 y se dictan otras disposiciones.

Entre las cuales nos dicen lo siguiente.

Artículo 1°. Modifíquese el artículo 2º del Decreto 1851 de 2013 el cual quedará así:

Artículo 2°. Marco técnico normativo para los preparadores de información financiera que se clasifican dentro del literal a) del parágrafo 1 del artículo 1° del Decreto 2784 de 2012. Se establece un régimen normativo para los preparadores de información financiera detallados en el artículo 1º del presente decreto, en los siguientes términos:

- Para la preparación de los estados financieros consolidados aplicarán el marco técnico normativo dispuesto en el Anexo del Decreto 2784 de 2012 y sus modificatorios.
- Para la preparación de los estados financieros individuales y separados aplicarán el marco técnico normativo dispuesto en el Anexo del Decreto 2784 de 2012 y sus modificatorios, salvo lo dispuesto respecto de:

1. El tratamiento de la cartera de crédito y su deterioro, y la clasificación y valoración de las inversiones en la NIC 39 y la NIIF 9 contenidas en dicho anexo.

2. El tratamiento de las reservas técnicas catastróficas para el ramo de terremoto, las reservas de desviación de siniestralidad y la reserva de insuficiencia de activos en la NIIF 4 contenida en dicho anexo".

Como se puede observar en el artículo anterior el nuevo marco normativo en Colombia ha sufrido cambios considerables que llevan al contador público a emitir los estados financieros bajo las normas internacionales de contabilidad ya que el gobierno nacional solo considera estados financieros solo aquellos que estén preparados bajo NIIF, en el mismo artículo 1 en el parágrafo 1 del decreto 2267 (2014), el gobierno así lo ratifica.

> Parágrafo 1. Se consideran Estados Financieros Individuales, aquellos Estados Financieros que cumplen con los requerimientos de la NIC 1 o la NIC 34, contenidas en el Anexo del Decreto 2784 de 2012, y que sean de obligatoria aplicación en Colombia, que son presentados por una entidad que no tiene inversiones en la cual tenga la condición de asociada, negocio conjunto o controlador.

Tomando en cuenta lo anterior se hace necesario hacer un análisis del nuevo marco regulatorio en Colombia para comprender mejor su contenido y el impacto que están ha causado dentro de la comunidad contable en Colombia".

Nivel de conocimiento

Consiste en el conocimiento que tienen los contadores públicos sobre el marco normativo que regula la profesión contable en Colombia, específicamente la Ley 1314 (2009), y sus respectivas resoluciones que la acompañan para el proceso de convergencia de Normas nacionales, Plan General de Contabilidad (PGA), a Normas Internacionales de Contabilidad (NIC). En el contexto procedimental de la Ley 1314, el rol del normalizador es convertir los estándares internacionales de mayor aceptación mundial en normas locales, a través de las autoridades de regulación, pero también deberá socializar el proceso y capacitar a la comunidad contable para la implementación y así de esta manera mitigar la alta resistencia que ha manifestado la comunidad contable frente a estos hechos.

De ninguna manera se puede interpretar normalizar como si se tratara de redactar el estándar internacional, porque este ya está redactado. Para esto el gobierno colombiano en vista de la importancia de este

nuevo marco regulatorio ha empleado un plan de choque junto con el Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones (MTic), donde involucran a las universidades colombianas en la creación de planes de capacitación utilizando las Tics como herramienta fundamental para la capacitación de los contadores públicos del país.

Como lo menciona Hernández (2013), no serviría de nada copiar los estándares, la clave es adaptarlos a la economía nacional y sus necesidades. Darles respuesta a estos interrogantes planteados es imperativo para los profesionales contables colombianos y para la economía nacional, en particular las Pequeñas y Medianas Empresas (en adelante PYMES), que son vulnerables a los cambios estructurales que sufre la economía. Y para esto se hace necesario entender que son las PYMES para comprender su funcionalidad.

Según el artículo 2º de la Ley 905 de (2004) "se entiende por pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicio, rural o urbana". Según Günter (2005), "las microempresas y las pequeñas y medianas empresas (PYME) son el motor de la economía europea. Constituyen una fuente fundamental de puestos de trabajo, generan espíritu empresarial e innovación en la Unión Europea (UE) y, por ello, son vitales para promover la competitividad y el empleo dentro de los países que la conforman. Según la Ley 905 (2004) las PYMES tienen la siguiente clasificación:

Cuadro 1. Clasificación de las PYMES

Tamaño de la Empresa	Monto de Activos	N° de Empleados
Pequeña	Entre 501 y 5000 SMLV	Entre 11 y 50
Mediana	Entre 5001 y 30000 SMLV	Entre 51 y 200

Fuente: *Ley 905 (2004)*

Según Rodríguez (2003), las Pymes son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional, y el mejoramiento de la posición competitiva del país.

Manejo de software especializado

Según Flores (2015), el contador público a la hora de encontrar un software que se ajuste a los nuevos requerimientos debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Se evalúa cómo se realiza el proceso actual y luego se debe comparar frente a los requerimientos establecidos en las NIIF (IFRS).
2. Hacer un comparativo frente a los requerimientos fiscales, de tal manera que se pueda establecer si existen diferencias o por el contrario se puede lograr una armonización de los procesos.

Por último, se puede decir que el contador público no solo debe ser un experto en manejo de software especializados en NIIF, si no en otras herramientas informáticas que le permitan desarrollar nuevas técnicas para el procesamiento de la información, que pueda simplificar los procesos y aumentar la efectividad dentro de sus colaboradores. Y este al final debe ser su objetivo tener un equipo altamente capacitado para afrontar los nuevos retos que el mercado les impone.

Procedimiento metodológico

El estudio fue descriptivo debido que no se manipuló la variable durante el desarrollo de la investigación, y se basó en un trabajo de campo de corte transeccional, para un proyecto factible. En el desarrollo de la investigación se tomó como población de estudio a las Pymes del sector comercial de la ciudad de Barranquilla Colombia, que estuvieran legalmente constituidas e inscritas en la Cámara de Comercio de la ciudad. Se utilizó un tipo de muestreo intencional o de conveniencia, dado que se seleccionó dentro de la población aquellas Pymes comerciales que mostraron accesibilidad y disponibilidad para el desarrollo de la investigación, las cuales se constituyeron en la muestra que en total sumaron ocho (8) empresas.

En lo referente a la muestra es un subgrupo de elementos definidos en sus características, que se pretende sea un reflejo fiel del conjunto de la población." Para Tamayo, y Tamayo (1997), afirma que la muestra ¨ es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico¨. De acuerdo con esta consideración, para el estudio se seleccionó la muestra de forma intencional, porque se tiene un co-

Cuadro 2. Distribución de la población

Empresa	Ubicación	Contadores	Administradores	Total
Roberto Royero	Barranquilla	1	1	2
J.C.R Construcciones y Servicios E.U	Barranquilla	1	1	2
Coopioneros Asesorías S.A.S	Barranquilla	1	1	2
OutSorcing de la Costa E.U	Barranquilla	1	1	2
M & M Computadores S.A.S	Barranquilla	1	1	2
H & J Publicidad	Barranquilla	1	1	2
Fumiaba S.A.S	Barranquilla	1	1	2
Costera S.A.S	Barranquilla	1	1	2
Total		8	8	16

Fuente: *elaboración propia*

nocimiento del universo a estudiar. En tal sentido, esta quedó representada por la totalidad de la población que la conforma, es decir, ocho (8) contadores públicos y ocho (8) administradores o dueños de empresas de la Ciudad de Barranquilla - Colombia. Por lo tanto, se consideró dicho total de acuerdo a los criterios del investigador, por ser relativamente pequeño y accesible para ser abordada la variable a investigar, asimismo por tener fácil acceso a la información a ser recabada.

Cuadro 3. Características de los informantes claves

Empresas	Gerentes	Jefes de Depatameto	Total
Roberto Royero M	1	1	2
JCR Construcciones y Servicios E. U	1	1	2
Coopioneros Asesorías S.A.S	1	1	2
Outsorcing de la Costa E. U	1	1	2
M & M S.A.S.	1	1	2
H & J Publicidad	1	1	2
Fumiaba S.A.S.	1	1	2
Costera S.A.S	1	1	2
Total	8	8	16

Fuente: *elaboración propia*

En cuanto a la técnica e instrumento de recolección de datos, se usó la encuesta y el cuestionario, con preguntas elaboradas teniendo en cuenta la escala Likert, con el propósito de facilitar el procesamiento estadístico de los datos. En este sentido el instrumento fue elaborado con cinco alternativas de respuestas: siempre, casi siempre, nunca, Casi nunca y a veces. Una vez recolectada la información mediante la aplicación de las diferentes técnicas de recolección de información se codificaron los datos estableciendo categorías, frecuencias y relaciones de incidencias, sistematizando dicha información en MS Microsoft Excel. Para el análisis de los resultados se tiene en cuenta el siguiente baremo:

Cuadro 4. Baremo para la interpretación

Baremo	Interpretación
0.81 a 1.00	Muy Alto
0.61 a 0.80	Alto
0.41 a 0.60	Moderado
0.21 a0.40	Bajo
0.01 a 0.20	Muy bajo

Fuente: *Hernández, Fernández y Baptista (2000)*

Con respecto al cálculo de la media, se diseñó un cuadro con el rango correspondiente a los intervalos y categorías de los resultados obtenidos, de acuerdo al criterio del autor.

Cuadro 4. Ponderación para la interpretación del promedio

Escala	Categoría
4.5 a 5.0	Muy alto nivel
4.5 a 5.0	Muy alto nivel
4.0 a 4.4	Alto nivel
3.0 a 3.9	Moderado nivel
2.0 a 2.9	Bajo nivel
1.0 a 1.9	Muy bajo nivel

Fuente: *elaboración propia*

Por otra parte, el cálculo de la desviación estándar va a permitir indicar el grado de dispersión de las respuestas obtenidas, de acuerdo a la clasificación, escala y rango establecido, representado por las puntuaciones manejadas para el desarrollo de la investigación (1 a 5). En el cuadro No. 5, se presentan los rangos y categorías, a tener en cuenta en el análisis.

Cuadro 5. Ponderación para la interpretación de la desviación estándar

Escala	Categoría
> a 1	Muy alta dispersión
0.81 a 1.0	Alta dispersión
0.61 a 0.80	Moderada dispersión
0.21 a 0.60	Baja dispersión
0.01 a 0.20	Muy baja dispersión

Fuente: *elaboración propia*

Resultados

Una vez tabulados los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfico 1. Resultados

Fuente: *elaboración propia*

El indicador de nivel de conocimiento obtuvo un porcentaje de 43%, lo que significa que ese número de personas encuestadas tienen un conocimiento básico acerca del nuevo marco normativo en Colombia y lo consideran importante a la hora de su conversión a normas internacionales NIIF. Y para la media ponderada, los resultados de la encuesta arrojaron un 2.49 para este indicador y se ubica en la categoría de bajo nivel según el baremo para el promedio; en referencia a la desviación estándar de 0.22 ubica este indicador en la categoría de muy bajo en la dispersión para una confiabilidad muy baja del mismo.

Los resultados obtenidos van en consonancia con lo que plantean Colmenares (2010), quien afirma ha surgido una discusión sobre la conveniencia o no de la convergencia a normas internacionales de contabilidad, pero el Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP), ha manifestado que el verdadero debate debe girar en torno a establecer el cómo se va a llevar a cabo el proceso de convergencia. Y en el contexto procedimental de la Ley 1314, el rol del normalizador es convertir los estándares internacionales de mayor aceptación mundial en normas locales, a través de las autoridades de regulación.

Para el indicador manejo de software especializado, obtuvo el 30% tomando en cuenta el resultado del total de los encuestados los cuales coinciden que casi nunca usan las herramientas tecnológicas para hacer el proceso de convergencia de normas locales a normas internacional NIIF y así mitigar el impacto que todos estos cambios generan. En cuanto a la media ponderada para este indicador, muestran que los resultados de la encuesta arrojaron un 2.24 para este indicador y se ubica en la categoría de bajo nivel según el baremo para el promedio; en referencia a la desviación estándar de 0.35 ubica este indicador en la categoría de baja en la dispersión para una confiabilidad baja del mismo.

Como ha mencionado Laguna (2007), el "contador público en el desarrollo de su importante labor ofrece como pilar organizacional la asesoría y el análisis de la información a su cargo para que se tomen las mejores decisiones posibles por parte de directivos, empresarios, líderes políticos, gobernantes", entre otros. Y que esta información sirva de base para la transformación económica de los países.

Referencias bibliográficas

Bell, & Pavitt. (1995). "The Development of Technological Capabilities. Washington: The World Bank.

Decreto2267. (2014). Actualicese.com. Obtenido de http://actualicese.com/normatividad/2014/11/11/decreto-2267-de-11-11-2014/

Decreto3022. (2013). Diario Oficial Congreso de la Republica de Colombia. Obtenido de http://diariooficial.vlex.com.co/vid/reglamenta-cnico-preparadores-conforman-483873422

Florez, E. (2015). Aprende NIIF.com. Obtenido de http://aprendeNIIF.com/al-implementar-las-NIIF-ifrs-se-debe-tener-en-cuenta-las-funcionalidades-del-programa-contable-utilizado/

Giral, J. & Gonzalez, S. (1991). Estrategia Tecnológica Integral. México. Editorial Alambra Mexicana S.A. Obtenido de http://publicaciones.urbe.edu/index.php/revecitec/article/viewArticle/930/2399

Günter. (2005). La Nueva Definion de PYME. Obtenido de http://www.ipyme.org/es-ES/CPyme/Documents/NuevaDefinicionPyme.pdf

Hernández & Otros. (2003). Análisis liminar para la construcción de un modelo de normas de contabilidad e información financiera en Colombia. Obtenido de http://www.actualicese.com/Blogs/Expertos/JHV-analisis-liminar- para-la-construccion-de-un-modelo-de-normas-de-contabilidad-e-informacion-financiera-en-colombia.pdf

Laguna, I. (2007). Calidad en la Información Financiera. Obtenido de http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/10227/1/MartinezSerpaFabianAlfonso2013.pdf

Ley 1314. (2009). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3

Ley 905. (2004). Alcaldía de Bogotá. Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14501

Lundvall, B. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Gran Bretaña: Pinter Publishers.

Mercado, A. (2004). Aprendizaje Tecnológico y Desarrollo Socioinstitucional: La Industria Química y Petroquímica en Brasil y Venezuela. Venezuela: Fundación Polar ¬ Cendes/UCV.

Rejón. (2011). La transición a las NIIF para las Pymes en Latinoamérica. La experiencia española.

Rodríguez (2003). La realidad de la pyme colombiana – Desafío para el desarrollo. Bogotá: FUNDES. Pág. 20. .

Tamayo & Tamayo. (1997). proceso de Investigación científica pág. 35.

Varón, L. (2012). Obtenido de http://www.gerencie.com/que-son-las-NIIF.html

Velásquez, G. (2005). Manual de transferencia y adquisición de tecnologías sostenibles. Obtenido de http://publicaciones.urbe.edu/index.php/revecitec/article/viewArticle/930/2399

Zuluaga, E. (2011). Guía Básica Sobre NIIF Conceptos Fundamentales. Cali Colombia: Editorial Actualicese.com.

Habilidades gerenciales: fundamento para una ecogerencia efectiva en las organizaciones

Ivonne María Gil Osorio

Economista de la Universidad del Atlántico. Magister en Gerencia Empresarial. Doctora en Ciencias Gerenciales y Postdoctora de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente investigador del grupo: TCEA de la Universidad Libre de Barranquilla – Colombia. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2400-9128. E-mail, ivonne.gilo@unilibre.edu.co

Edna Elizabeth Aldana Rivera

Enfermera de la Universidad de los Llanos. Magister en Educación de la Universidad Simón Bolívar – Barranquilla. Doctora en Ciencias Gerenciales y Postdoctora de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente investigador Facultad Ciencias de la Salud Universidad Simón Bolívar Barranquilla – Colombia. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0265-7298. E-mail: ealdana@unisimonbolivar.edu.co

Hernán Joaquim Carrillo Hernández

Ingeniero de Alimentos de la Universidad Abierta y a Distancia – UNAD, Magister en Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctor en Ciencias Gerenciales. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente investigador del grupo de investigación Innovemos, Gerencia & Tecnología. Universidad de la Guajira Sede Maicao – Colombia. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4624-5244. E-mail: hcarrillo@uniguajira.edu.co

Resumen

En la actualidad las empresas experimentan cambios desde sus formas de gerenciar, a causa del fenómeno de la globalización. Por tal razón

deben orientar sus procesos de gestión encaminadas hacia unas habilidades gerenciales como fundamento de una ecogerencia efectiva, teniendo en cuenta que los problemas ambientales son causados en gran mayoría por las actividades productivas de la empresa, requiere que desde las habilidades del personal directivo promuevan el desarrollo de la producción basados en procesos que sean amigables con el medio ambiente. La investigación se aborda desde una perspectiva interpretativa bajo el método hermenéutico en contexto teórico, documental, tomando como la revisión bibliográfica de autores (Berghofer y Schwartz, 2011, Bracho y García, 2013, Gil y Lopesierra, 2014, Porter, 2009, CEPAL, 2015 & Whetten, 2011), entre otros. Se reflexiona que actualmente las empresas deben promover sinergias desde la alta dirección con todo el capital humano en pro de impulsar una ecogerencia alineada al direccionamiento estratégico de las organizaciones.

Palabras claves: habilidades gerenciales, ecogerencia, organizaciones.

Management skills: foundation for effective eco-management in organizations

Abstract

Nowadays, companies are experiencing changes from their management, because of the phenomenon of globalization. For this reason, they must orientate their management processes towards a management skill as the foundation of an effective ecomanagement, taking into account that environmental problems are caused largely by the productive activities of the company, It requires that from the skills of the management staff promote the development of production based on processes that are environmentally friendly. The research is approached from an interpretative perspective under the Hermeneutic method in theoretical context, documentary, taking as the bibliographical review of authors (Berghofer and Schwartz, 2011, Bracho and García, 2013, Gil and Lopesierra, 2014, Porter, 2009, ECLAC, 2015 & Whetten, 2011) among others. It is thought that nowadays companies must promote synergies from top management with all the human capital in favor of promoting an ecomanagement aligned to the strategic direction of the organizations.

Keywords: management skills, eco-management and organizations.

Introducción

Las organizaciones según (Porter, 2009), se ven cada día más afectadas por cambios intempestivos producto de la globalización de las economías en los mercados, todos estos acontecimientos mundiales, hacen que las habilidades gerenciales jueguen un papel importante en la sobrevivencia de las mismas, de allí, en la medida que el mundo de los negocios cambie se hace necesario el cambio en la estructura mental de quienes regentan estas organizaciones. En este sentido, el director o gerente, o quien aspire llegar a ocupar ésta dignidad en cualquier tipo de organización debe actualizar y dar aplicabilidad a los tres grandes grupos de habilidades gerenciales. En referencia a lo señalado, las habilidades gerenciales y la experiencia, adquieren mayor significancia en el actual mundo globalizado que la mera acumulación de conocimientos formales, según lo manifiesta (De Val, 2004), quien identificó tres grupos de habilidades gerenciales, definiendo una habilidad como la capacidad adquirida para tratar con éxito problemas que se pueden repetir en el tiempo; esto que cita el autor llevado al contexto del problema; reafirma la necesidad que tiene todo gerente de introyectar esta herramienta de la gerencia en tiempos de transición por los efectos de la mundialización de los mercados, y así poder mirar el ejercicio de la gerencia en las organizaciones con mayor holísticidad. En el caso suramericano, se observó en países como: Ecuador, Venezuela, Colombia y Bolivia, que las habilidades gerenciales, tienen poca aplicabilidad como herramienta fundamental de la gerencia moderna, constituyéndose en la estructura de estas organizaciones en sobrevivientes, o empresas caórdicas, afectando al sector en productividad y competitividad.

Actualmente, las nuevas tendencias económicas producto de la globalización, al igual que los grandes avances tecnológicos del siglo, han marcado una nueva era en las organizaciones, lo que ha generado verdaderos cambios, no solo en su estructura, sino en la forma como las empresas en su afán de posicionarse en el mercado, solo piensan en incrementar la competitividad y productividad empresarial para alcanzar el éxito, descuidando el tema ecológico y es que no es fácil para el gerente lograr los objetivos propuestos por la Organización de las Nacio-

nes Unidas (ONU), agenda en el desarrollo Sostenible 2015-2030, como es entre otros, adoptar medidas urgentes contra el cambio climático convirtiéndose, en el principal reto que debe enfrentar una organización comprometida y responsable (CEPAL, 2015). En este sentido, las organizaciones empresariales no deben ser ajenas a estas problemáticas porque ellas independientemente de que sean industriales comerciales o de servicios, demandan elevado consumo de energía, insumos muchas veces tóxicos, residuos que terminan contaminando el agua y el aire contribuyendo de una u otra forma con el deterioro del medio ambiente, algunas veces de manera involuntaria. Esto debido, tal vez a la falta de compromiso, ignorancia sobre el tema o quizás la poca concientización sobre la importancia de la cultura ambiental dentro y fuera de las organizaciones. Por ello, la protección y resguardo del medio ambiente debe ser un compromiso de todos.

Desde esa perspectiva inicial, las variables a incorporar como objeto de estudio mediante una revisión del tema en un contexto hermenéutico documental de distintas posturas de autores, con la finalidad de dar respuesta a este interrogante mediante este proceso reflexivo de ¿Qué habilidades directivas son fundamentales para una ecogerencia efectiva en las organizaciones?, que propendan y apunten a un nuevo desarrollo económico, es la eco-eficiencia, por la relación directa con el medio natural, por el factor de competitividad y las numerosas oportunidades que ha de generar un doble dividendo, un doble beneficio tanto para la sociedad como para la empresa. En consecuencia, las contribuciones de este trabajo serían dos, por un lado se aporta un análisis de los estudios publicados anteriormente sobre las habilidades directivas para determinar hasta qué punto se ha tenido en cuenta para un ecogerencia efectiva en las organizaciones, donde los estudios se han centrado en los métodos y resultados para una ecogerencia; y por otro lado, esta revisión proyecta establecer esas habilidades directivas importantes a implantarse en las organizaciones así como los efectos que se puede tener sobre la propia gestión interna de ecoeficiente, de cara a futuras investigaciones orientadas en este orden.

Desarrollo

En esta sección gira hacia un marco conceptual, que tiene como finalidad presentar las definiciones que giran alrededor de las habilidades

gerenciales en la ecogerencia de las empresas, como categorías principales de la presente revisión. Se hace una revisión integrativa de acuerdo a dos términos: 1. Hacia un marco conceptual de habilidades directivas y ecogerencia en organizaciones y 2. Habilidades gerenciales: concepciones teóricas. Al intentar definir el término habilidad, encontramos coincidencia en la respuesta de diferentes autores quienes desglosan el término como: la capacidad, gracia y destreza para ejecutar algo. Sin embargo, el Diccionario de la Real Lengua Española la describe como enredo dispuesto con ingenio, disimulo y maña. Pero para efectos de las habilidades gerenciales estas van más allá de lo que el término pretende manifestar. Por su parte (Whetten, 2011), afirma que las habilidades gerenciales son el vínculo mediante el cual la estrategia, la práctica de la administración, herramientas, técnicas, atributos de la personalidad y el estilo trabajan para producir resultados eficaces dentro de las organizaciones. En otras palabras, las habilidades directivas son los bloques de construcción sobre los que descansa la administración efectiva, donde los directivos traducen su propio estilo y lo llevan a la práctica. Al respecto, cuando se establecen las habilidades gerenciales, los dirigentes de las empresas logran un mejor desempeño y liderazgo que coadyuvan en las demandas y ofertas del sistema, mejorando los canales de comunicación formales e informales dentro y fuera de la misma.

Desde una perspectiva holística, para el buen funcionamiento de una organización empresarial, el teórico (De Val, 2004), define las habilidades gerenciales como aquellas habilidades adquirirás y aprendidas para producir resultados previstos con máxima certeza; todo gerente para ser eficiente en su cargo debe desarrollar los tres tipos de habilidades gerenciales a saber: las técnicas, las sociales o humanas y las conceptuales, conocidas como estratégicas o intelectuales. En este contexto, (Madrigal, 2009), señala que las habilidades gerenciales, se dan en diferentes clasificaciones, para que el directivo de cualquier organización logre un mejor desempeño se requiere entender, desarrollar y aplicar habilidades interpersonales sociales, así como de liderazgo. Las otras habilidades que se presentan son complementarias, lo cual llevaría al directivo a contar con el perfil ideal para su desempeño. Todas estas se pueden desarrollar y cultivar. Al respeto, las habilidades directivas son capacidades que pueden expresarse en conductas en cualquier momento porque han sido desarrolladas a través de la práctica, lo cual requiere el uso de estrategias. Las estrategias se usan como resultados de un acto consciente, mientras las habilidades son las capacidades o

actitudes puestas en el momento del acontecimiento de forma consciente o inconsciente. Entonces, una habilidad es una acción intelectual que puede emplearse en trabajos concretos. Predecir, resumir y hacer son ejemplos de habilidades. Asimismo, la habilidad es todo aquello que la organización y su gente hace particularmente bien, y se transforma en su capacidad distintiva, solo que ésta puede desaparecer cuando la competencia logre igualarla o incluso rebasarla (Schmeck, 2000, citado por Madrigal, 2009). Bajo este escenario, en la actualidad se demanda la preparación del gerente o líder de una organizacional en el conocimiento y la interacción humana las cuales potencian el sistema laboral que está en constante evolución, es aquí donde el nuevo directivo, empresario, líder, gerente, administrador, y todos aquellos personajes que interactúan en este campo tendrán que aprender a desarrollar sus habilidades; aprendiendo a vivir con otras culturas, enfrentar situaciones impredecibles, asumiendo los retos que impone el sistema

Elementos de las habilidades gerenciales para una ecogerencia

Liderazgo ético

De acuerdo a (Berghofer y Schwartz, 2011), consideran que el liderazgo está anclado en siete principios morales: tales como confianza, respeto, integridad, justicia, equidad y compasión. Por lo tanto, el liderazgo ético se basa en el servicio, el cual se logra respetando los derechos y la dignidad de los demás, tratando a las personas como un fin, nunca como un medio para lograr los objetivos. Por ello, la esencia del liderazgo ético en los negocios, es tratar de relegar a un segundo plano los beneficios, con la finalidad de concebir los negocios como parte fundamental de una sociedad. Así mismo, Fox, Crigger, Brottel y Bauck (2010), afirman que en el liderazgo ético se promueve un entorno y una cultura a favor de las prácticas éticas en la organización. En consecuencia, estos líderes desempeñan un papel fundamental en la creación, mantenimiento, y conformación de una cultura en la organización; siendo a través de su propio comportamiento o del programa que apoya. Subsecuentemente, el liderazgo ético, es importante para las organizaciones: porque facilita que las personas se adapten a los cambios de manera eficiente y eficaz; moviliza los valores éticos centrales y los compromisos del ser humano; estimula a las personas hacia la producción de resultados sin precedentes; renueva las relaciones y hace eficaz la comunicación en los

sistemas humanos; predispone a las personas para la colaboración, el trabajo en equipo y la creación de consenso; desarrolla la potencialidad de las personas permitiéndoles alcanzar objetivos que de otra manera son considerados inalcanzables.

Ecoliderazgo

Los autores, Velásquez, Guaiquirima y Seijo (2011), infieren que el ecoliderazgo ético es una manera de ver la vida, de cómo el hombre interactúa con el mundo que lo rodea, difunde conciencia de la calidad de hacer el bien y añadir valor a las cosas. Que adoptando valores éticos ecológicos puede garantizar una gestión pública más cercana y consciente de los problemas de la población, al ser una persona moral, se preocupa por el medio ambiente, incidiendo en la calidad de vida de las personas y por su actuar humaniza la gestión pública. Además, se apoya en valores morales, éticos y espirituales, centrándose en la responsabilidad directa de la gestión para conseguir organizaciones con fundamentos en valores ecológicos. En este mismo sentido, Boyral, Cayer y Barón (2009), agregan que el liderazgo ambiental asume una capacidad de movilizar a los empleados en torno a un punto de vista ecológico a largo plazo, así como se centra en la responsabilidad directa de la gestión para conseguir organizaciones en sintonía con los valores ecológicos, el cual lo describe como más consciente de los valores ecocentricos, más atentos a las expectativas de las partes interesadas y personalmente comprometidas con el cambio organizacional a través de diversos enfoques.

Igualmente, Prieto, Gilmore y Osiri (2009), señalan que el liderazgo ambiental es aquel que articula una visión atractiva con elementos del medio ambiente, con la finalidad de lograr cambiar las percepciones acerca de los problemas que se originan de este, tomando acciones simbólicas para demostrar el compromiso personal con las cuestiones ambientales. De igual manera los autores aseguran que el desarrollo individual del liderazgo ambiental dará lugar al desarrollo del liderazgo a nivel organizativo; facilitando de esta manera los cambios a nivel de la sociedad. En relación a lo manifestado por los autores, el ecoliderazgo debe partir de la concepción del ser humano en sus actuaciones, pero dirigido a acciones dirigidas al medio ambiente, por otra parte, en las organizaciones se tiene que originar desde la gerencia, encaminado al bienestar del talento humano, pero ante todo con el respeto hacia los demás fomentando los valores éticos y morales.

Inteligencia ecológica

Goleman (2010), indica que la inteligencia ecológica es crear un mecanismo de cambio positivo, afirmando que: se puede actuar de manera inteligente, al anticipar los efectos ecológicos del diario vivir. De acuerdo con el autor, examinar la inteligencia ecológica implica sensibilizarse para reconocer las conexiones entre la actividad humana y los sistemas de la naturaleza, así como los puntos donde se interceptan. Igualmente, el autor manifiesta la inteligencia ecológica es la llave que nos permite inclinar la balanza del mercado hacia ingredientes, tecnologías y diseños que respeten nuestros valores. Para las empresas, la inteligencia ecológica significa modificar los procesos industriales teniendo en cuenta sus consecuencias medioambientales. En concordancia, Zubiria (2006), entiende por inteligencia ecológica a la forma que desarrolla el ser humano para vivir procurando causar el menor daño posible al ambiente y a la naturaleza. La inteligencia ecológica permite aprender cuáles son las consecuencias que producen nuestras acciones sobre el ambiente, entonces es indispensable tratar de ser lo menos contaminante posible para la ya deteriorada salud del planeta Tierra. Por ello, la implementación de la inteligencia ecológica nos permite convertirnos en verdaderos seres humanos, con la finalidad de mejorar tanto la salud del cuerpo, la de la mente, la de las emociones, cuyo resultado sea el dolor por el inminente daño que se causa a la naturaleza. Bajo esta óptica, la inteligencia ecológica es la condición del ser humano de vivir siendo amigable con el medio en donde se encuentra, consciente de las consecuencias que generan las actividades diarias a la naturaleza y al medio ambiente, se debe propender por ser cada día menos contaminante evitando así el daño ambiental.

Liderazgo transformacional

De acuerdo a Bracho y García (2013), se entiende que el liderazgo transformacional comprende un proceso de dirección, en el cual la transformación del entorno representa un aspecto fundamental, lo cual es posible a través de la acción del líder quien inspira y motiva a sus seguidores; siendo pertinente considerar estas acciones de los líderes en cualquier tipo de organización, por cuanto indistintamente de las actividades llevadas a cabo, es requerido un proceso de dirección focalizado a la transformación, el cual se relaciona con el logro de los objetivos. De igual forma, manifiesta que el liderazgo transformacional procura motivar e incentivar a los seguidores a que participen activamente en

los cambios del entorno interno, para lo cual sensibiliza a cada uno de ellos para que se empoderen de la misión y la visión; consecuentemente se activen para alcanzarla, dentro de un clima laboral sano, laborando con entusiasmo, con mística, responsabilidad, productividad, alto sentido de compromiso con el alcance de los propósitos organizacionales.

Con relación a lo anterior, (Northouse, 2010), manifiesta que el liderazgo transformacional implica la interacción del líder con sus colaboradores de forma respetuosa con sus "emociones, valores y objetivos a largo plazo, incluyendo la satisfacción de sus necesidades y tratándoles como seres humanos". Por su parte (Varela, 2010), indica que el estilo de liderazgo transformacional, está centrado en el papel del líder como un agente del cambio, el cual promueve el compromiso y motiva al equipo; concentrándose en las cualidades intangibles, buscando generar relaciones y dotar significación a las actividades realizadas; también se fundamenta en los valores, creencias y cualidades personales tanto del propio líder como de los seguidores. En virtud de los planteamientos anteriores, se infiere que el liderazgo transformacional, es aquel que articula desde la gerencia a establecer sinergias entre todo el talento humano de la organización, incorporando, valores éticos dentro de la empresa, en estimular a los trabajadores a ser más dinámicos en aras de contribuir al desarrollo de la organización, igualmente buscando el bienestar de los empleados.

Cultura corporativa

Constituye el conjunto de normas, valores y pautas de conducta que comparten los integrantes de la empresa, que se ve reflejado en sus comportamientos, además, está determinada por factores como la personalidad, sus directivos y empleados, por la historia de la compañía, y el entorno social donde se desarrolla; la cultura es un factor de integración ya que los miembros del grupo para sentirse parte requieren cumplir con las pautas establecidas. En este sentido, se puede trabajar y gestionar sobre la misma para alinearla con la filosofía logrando una identidad coherente en todos los sentidos (Porter, 2009). Cabe destacar, que la cultura puede ser un elemento facilitador del proyecto empresarial o convertirse en un obstáculo para alcanzar sus metas, esta se destaca por valores o presunciones básicas, que inducen el comportamiento de las personas, constituye la forma de pensar de la organización, cuando se tiene un proyecto empresarial implica una forma de hacer para las

personas y su éxito depende de la armonía entre las formas de pensar y las formas de hacer (Kotler y Armstrong 2008).

Ahora bien, para (Serna, 2013), la cultura corporativa es un conjunto de valores clave, compartidos por los miembros de una organización como el sistema de significados aceptados públicamente y colectivamente operando para un grupo en un tiempo dado, a través de patrones de creencias y expectativas que se comparten. Por ello, se requiere que se establezcan reflexiones en la práctica organizacional, con el fin de modelar poderosamente la conducta de individuos y grupos, por lo cual se deduce que los empleados pueden decir o hacer lo que piensan. Con relación a los planteamiento enunciados, que estos elementos de las habilidades gerenciales como fundamento para una ecogerencia efectiva en las organizaciones, juegan un papel esencial, dado que un directivo o gerente, en caso que suceda un acontecimiento en la empresa por los momentos que atraviesa la mundialización de los mercados, por lo cual en esta era llamada la nueva sociedad del conocimiento, se necesitan individuos que se apropien de estas capacidades de líder, orientado hacia implementar una ecogerencia hacia el desarrollo de unas prácticas medioambientales en las actividades de las empresas que contribuyan a preservar las generaciones futuras en pro del beneficio de la sociedad.

Ecogerencia efectiva reto de las organizaciones

La gerencia considerada desde su nacimiento como un factor determinante en el funcionamiento de cualquier organización, hoy en día se ve enfrentada a dos conceptos que en sus comienzos eran totalmente opuestos, como es la ecología y la gerencia. Actualmente la ecología moderna es una ciencia interdisciplinaria, se encuentra vinculada con otras disciplinas por la preocupación social e institucional que existe por el deterioro medioambiental. De igual manera, en cuanto a la gerencia debe incorporar prácticas amigables con su entorno natural y es ahí precisamente donde la combinación de ambas juega un papel fundamental, como alternativa viable, por ello, la gerencia ambiental o ecogerencia, no puede ser inferior a éste nuevo reto. Desde el punto de vista gerencial, está llamada a cumplir con la responsabilidad social que tienen las instituciones y los líderes mundiales, pero no solo debe encaminarse a la herramienta empresarial que evocan los gerentes, directivos, líderes o coaching al momento de realizar prácticas responsables. Esta gerencia, debe proteger el medio ambiente con la colaboración de

todas las personas a su cargo. Los gerentes, deben generar conciencia en el comportamiento y la actitud de cada empleado por la huella que con sus acciones dejan en el medio ambiente y que influyen en su calidad de vida y en la de todo el planeta.

De acuerdo al Concejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible (CECODES - 2000), definen la eco-eficiencia como una filosofía administrativa que impulsa a las empresas a buscar mejoras ambientales, paralelamente con los beneficios económicos. Se enfoca en las oportunidades de negocios y permite a las empresas a ser más responsables ambientalmente y más rentables. Por lo tanto, fomenta la innovación, con ello el crecimiento y la competitividad, por lo que ha sido adoptada por varios países como el concepto político más prometedor, para acercarse al desarrollo sostenible. Las prácticas eco-eficientes, constituyen una guía con directrices claras en donde se especifican los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política, unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos ambientales significativos. De lo expuesto, se evidencia que, en las organizaciones, se presume que no se ha internalizado, dejando esta responsabilidad en manos de los empleados y de los departamentos de sistema integrado de gestión, quienes por las excesivas cargas de trabajo y por falta de motivación de la gerencia, lo considera una simple practica ambiental que deben ejercer por obligatoriedad o como parte de sus funciones. Situaciones similares se presentan en otros países, así lo expresan De la Cuesta y Valor (2003), quienes consideran que las organizaciones, deben enfocarse en el cuidado y conservación del medio ambiente, contribuyendo con estrategias al desarrollo sostenible, de donde se desprende que estas estrategias deben garantizar la consecución de un nivel óptimo de calidad de vida para la generación actual sin poner en peligro el bienestar de las generaciones futuras.

Así mismo, es importante mencionar que cualquier medida y acción que tomen las empresas en el presente, impactan sobre el futuro del medio ambiente, y muchas veces sin querer, se contamina el entorno, de ahí la importancia de generar empresas sostenibles, fundadas en principios de: sostenibilidad, búsqueda del desarrollo económico, integridad medioambiental entre otros. Por su parte Córdova (2015), entiende por Ecogerencia a las estrategias gerenciales mediante la cual se gestionan y dirigen los recursos de una organización bajo los preceptos de la Inter-

disciplinariedad y la Visión de Conjunto, los cuales unidos a los criterios de civismo, responsabilidad social, eficacia, eficiencia y calidad, permiten orientar la toma de decisiones hacia el alcance de metas y objetivos en una gestión cuyo ámbito de acción se encuentra inmersa en el marco de los preceptos de preservación del ambiente, la aplicación del enfoque eco sistémico y se promueve la entropía del desarrollo sustentable. Dentro de este contexto, se puede decir que la Ecogerencia se convierte en un sistema de resguardo ambiental proactivo de compromiso, puesto que está vinculada a las acciones y procesos de las organizaciones, que se encuentran comprometidas con la preservación de un ambiente saludable que contribuya con la calidad de vida y bienestar social de las futuras generaciones. De igual forma (Gómez, 2012), plantea que la ecogerencia o gerencia verde, es una tendencia corporativa importante como un valor diferencial en las políticas estratégicas que tienen como objetivo crear y desarrollar conciencia verde, mediante la creación de negocios rentables y ambientales sostenibles con el propósito fundamental de generar ventaja competitiva en el sector empresarial.

Sin duda alguna, en las organizaciones actualmente, existe un compromiso por el cuidado del medio ambiente, que les ha permitido adoptar medidas y estrategias tendientes a una conciencia ambiental, que va desde la dirección hasta los clientes externos, suscitando acciones en cuanto a la prevención y la responsabilidad social empresarial, avivando expectativas y creando ventajas competitivas enmarcadas en el acatamiento al medio ambiente y la importancia de que como intervienen los quehaceres de las personas y por supuesto de la empresa en el bienestar del planeta. La ecogerencia, busca el normal desarrollo de las relaciones recíprocas entre los seres vivos y el medio en que habitan. De igual manera, se puede decir, que tiene que ver con la necesidad de proteger el medio ambiente, donde la gerencia esta llamada a participar de todo el proceso, que no se trata solo de documentar la responsabilidad ambiental en la organización, sino de vivirlo, aplicarlo e interiorizarlo, generando hábitos que le permitan a los directivos, gerenciar el tema ambiental, sin descuidar las funciones de planificación, ejecución y control. Igualmente, manifiesta (Villarroel, 2010), la eco-gerencia trata de asegurar la vida como condición primera, mediante una actividad productiva impregnada de la ética del bien común, garantizando la vida humana en armonía con la naturaleza. El autor infiere construir una gerencia que admita la vida como condición primera. En donde, la gerencia debe apuntar a garantizar el bienestar común de la naturaleza y de la

vida humana. En relación a los planteamientos de los distintos autores, se infiere que la ecogerencia debe estar encaminada a garantizar la vida humana, con preceptos que impliquen aplicar estrategias organizacionales, que coadyuven a motivar al recurso humano de las empresas con eficiencia, eficacia, ser responsables, actuar de manera oportuna, pero con altos grados de calidad y ética en comunión con los recursos y el medio ambiente.

Comportamiento organizacional: elemento fundamental de la ecogerencia

De acuerdo a (Jericó, 2001), el autor señala que uno de los tres componentes básicos del talento es el compromiso, definiéndolo como el motor que lleva a que el profesional aporte lo más posible y no se marche a otra organización. Según esta autora, el objetivo de la gestión del talento humano es pasar del talento individual de los profesionales al talento organizativo. Aunado a lo anterior, el autor expone que una de las leyes naturales del talento es obtener resultados superiores a través de la interacción. Si las organizaciones facilitan dicha interacción, el talento se multiplicará; de lo contrario, si la interacción no se facilita, se corre el riesgo de que las personas disminuyan su compromiso, se marchen a otra organización o bien, monten su propio negocio, perdiendo por lo tanto a profesionales talentosos. Según la misma autora una de las formas de crear talento organizativo es generando un entorno que permita crear valor al profesional, motivándolo a aportar y con ello, continuar en la organización. Esto se logra reforzando el compromiso de los profesionales, lo que se vincula directamente a estrategias de desarrollo y retención de talentos. En este sentido (Jericó, 2001), entiende por compromiso la motivación de permanecer y aportar en una organización. Se diferencia de la satisfacción, ya que un profesional satisfecho no necesariamente está comprometido. El compromiso es tanto de la empresa como del profesional, y la relación que resulte de estos compromisos podrá ser de crecimiento, separación o infidelidad (ésta última, alude a que la persona continúa en la empresa, pero piensa en otra). Sólo cuando se crece, el profesional se compromete, alcanza resultados superiores y contribuye a crear talento organizativo.

De forma similar, para (Colquitt et al. 2007), el compromiso organizacional se define como el deseo por parte de un trabajador de seguir siendo miembro de la organización. Este compromiso ejerce influencia en el

hecho de que un trabajador se quede en el trabajo (retención) o bien, se vaya (rotación). Lo importante para que un colaborador sea proactivo y se sienta satisfecho, es que se pueda realizar plenamente con lo que hace, es decir que las metas propuestas en la empresa, compaginen con sus propias expectativas personales. Generar una cultura de colaboración, en la cual las ideas, opiniones, comentarios o quejas sean bien recibidos y tenidos en cuenta al momento de tomar algunas decisiones en pro de mejorar el desempeño de la organización. Para autores como (Cooper-Hakim et al. 2005, en Eslami et al., 2012), el compromiso organizacional es un estado psicológico que lleva a los individuos a tomar un curso de acción relevante para uno o más objetivos y a persistir en dicho curso de acción. De igual manera (Coopey 1995, en Eslami et al., 2012), señalan que el compromiso organizacional es un intercambio de acuerdos entre los individuos y la organización.

Tal como lo ilustra el autor, es un acuerdo, que es fundamental para que la empresa alcance sus objetivos, para ello es necesario que las personas que laboran en ella se sientan cómodas y valoradas. Por eso los gerentes deben preocuparse porque las condiciones de trabajo sean óptimas y satisfagan sus necesidades, además es importante tener en cuenta la comunicación entre los directivos y los colaboradores debe ser constante, destacando sus logros, lo mismo que las oportunidades de crecer profesionalmente en la empresa, todo esto los hará que se sientan felices, comprometidos e identificados con la empresa. Por otra parte, (Porter et al. 1974, en Eslami et al, 2012), plantea que el compromiso organizacional se define como una fuerte creencia y aceptación de las metas organizacionales, deseos de esforzarse por alcanzarlas y deseos de mantenerse como miembro de la organización. Además, señala que el compromiso organizacional se diferencia de la motivación ya que el compromiso influencia el comportamiento independientemente de otras motivaciones o actitudes y puede conducir a persistir en el curso de la acción. El compromiso organizacional, tiene estrecha relación con la satisfacción de los colaboradores en su puesto de trabajo, por eso es importante potenciar un ambiente laboral positivo, donde las personas se sientan orgullosas de pertenecer a su empresa, siendo el compromiso el eje central de la motivación y no la obligación de una remuneración. En un desarrollo de un compromiso en la dimensión de continuidad en tanto los empleados como las instituciones consideren que existen factores potencializadores relacionados con la oportunidad de adquisición de saberes y experiencias hacia un fin común: producir

productos amigables con el medio ambiente (Aldana-Rivera, Tafur-Castillo y Leal guerra, 2018).

Factor de éxito en la ecogerencia: capital humano

Según (Tinco y Soler, 2011), infieren que el capital humano en la nueva economía es el motor del desarrollo organizacional, constituyendo la principal ventaja de las compañías para desenvolverse en sus entornos. En el sector social, este recurso adquiere características específicas que deben ser tratadas a través de modelos generales que permitan comprender el valor corporativo que representan y su función en el cumplimiento de las misiones particulares. Además, manifiestan (Cardona et al, 2007), que capital humano son los conocimientos en calificación y capacitación, la experiencia, las condiciones de salud, entre otros, que dan capacidades y habilidades, para hacer económicamente productiva y competente las personas, dentro de una determinada industria.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2007), define al capital humano de manera amplia como la mezcla de aptitudes y habilidades innatas a las personas, así como la calificación y el aprendizaje que adquieren en la educación y la capacitación. En ocasiones también se incluye la salud, pues puede valer la pena señalar que el mundo de los negocios, que ha acogido con afán el concepto de capital humano, tiende a definirlo de manera más estrecha, considerándolo como la calificación y aptitudes de la fuerza de trabajo directamente relevantes al éxito de una compañía o industria específica. En la misma dirección (Gil y Lopesierra, 2014), refieren que los factores del éxito en las empresas debe estar fundamentado en aquellos contextos, tanto exógenos como endógenos, que tienen un nivel alto internamente e una organización, pues son íntegramente preparados para concebir impactos significativos en ellas y alcanzan llegando a determinar si el proceso del funcionamiento básico y esencial de la empresa está garantizando que los objetivos de la misma se cumplan en el orden establecido y a cabalidad, todo esto orientado a surgir como empresa en la industria o sector impulsando al capital humano como factor primordial en el éxito de las empresas de hoy.

En virtud de las consideraciones anteriores, de este modo, el capital humano se considera como generador de valor, fuente potencial de innovación para la empresa, es decir, es de donde parten las ideas de la organización resultando, por tanto, fuente de innovación y de renovación estratégica.

En otras palabras, es el capital pensante del individuo, aquel que reside en los miembros de la organización y que permite generar valor para la empresa. Finalmente, como se observa en la economía globalizada, esta es dinámica y competitiva, es necesario implementar una dinámica de trabajo en las organizaciones empresariales, cuyo eje principal sean las habilidades gerenciales como fundamento de ecogerencia efectiva en las organizaciones. A partir de los diversos estudios sobre estos temas, se ha llegado a la conclusión de que ésta resulta más favorable en contextos organizativos dinámicos y cambiantes, ocasionados por los tiempos de transición en que se encuentran inmersas las empresas de hoy.

Consideraciones finales

En una era tan cambiante llamada hoy la nueva sociedad del conocimiento, en donde las organizaciones empresariales se mueven en ambientes turbulentos por los efectos ocasionados por la mundialización de la economía; aun cuando el aspecto productivo es fundamental en cualquier empresa, por la estabilidad que genera, no debe olvidarse que la naturaleza es la fuente primaria de cualquier riqueza, de allí la importancia que cobra la conservación del medio ambiente y la administración de los recursos naturales dentro de las organizaciones. Por otro lado, el tema ecológico dejó de ser un tópico netamente ambiental para convertirse en un factor económico determinante por cuanto mejora la imagen corporativa al lograr que sus clientes externos tengan la percepción de estar frente a una empresa garante y comprometida con el medio ambiente, elemento importante para la apertura de los mercados internacionales.

En consideración con lo anterior, las habilidades gerenciales juegan un papel fundamental para el desarrollo de una ecogerencia efectiva en las organizaciones, el cual se deben promover desde el ámbito gerencial pero alineado estratégicamente de los elementos que se constituyen en pilares fundamentales de un liderazgo organizacional, teniendo en cuenta lo ético, lo ecológico, la inteligencia ecológica, el comportamiento organizacional, el compromiso, el capital humano, como único motor que puede desarrollar una ecogerencia altamente efectiva en las empresas.

Por tales razones, las habilidades gerenciales como fundamento para una ecogerencia que contribuya al desarrollo de actividades productivas y preserven las generaciones futuras, debe convertirse en un sistema

de resguardo ambiental proactivo, de compromiso y responsabilidad, puesto que está vinculada a las acciones y procesos de las organizaciones, que se encuentran comprometidas con la preservación de un ambiente saludable que contribuya con la calidad de vida y bienestar social de las colectividades.

Referencias bibliográficas

Aldana Rivera, E. Tafur Castillo J y Leal Guerra M. (2018). Compromiso organizacional como dinámica de las instituciones del Sector Salud en Barranquilla – Colombia. Rev. Espacios. 39 (11) Pág. 13 a 24. Disponible en: http://www.revistaespacios.com/a18v39n11/a18v39n11p13.pdf

Berghofer, D., y Schwartz, G. (2011). Ethical Leadership: Right Relationships and the Emotional Bottom Line the gold standard for success. http://www.ethicalleadership.com/BusinessArticle.html.

Boyral, O.; Cayer M, y Baron (2009). The Action Logics of Environmental Leadership: A Developmental PerspectiveJournal of Business Ethics. Volume 85, Number 4, Page 479.

Bracho O. y García J. (2013). Algunas consideraciones teóricas sobre el liderazgo transformacional. TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales de la Universidad Rafael Belloso Chacín ISSN 1317-0570 ~ Depósito legal pp: 199702ZU31 Vol. 15 (2): 165 – 177.

Cardona, M. Montes I. Vázquez J. Villegas M. y Brito T. (2007). Capital humano: una mirada desde la educación y la experiencia laboral. Universidad EAFIT Cuadernos de investigación, Semillero de Investigación en Economía de EAFIT –SIEDE– Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales – ESyT. ISSN 1692-0694. Medellín.

Colquitt, J., LePine, J., Wesson, M (2007). Organizational Behavior: Improving Performance and Commitment in the Workplace. Ed Mc Graw Hill.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2015). Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Publicación de las Naciones Unidas, mayo de 2016. Impreso en Santiago de Chile. 16-0050.

Concejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible - CECODES (2000). Creando valor con menos impacto. Traducción del documento eco-efficiency World Business Council for Sustainable Development, Reino Unido, pp 1-42.

Córdova (2015). Teorética a la ecogerencia un sistema de protección ambiental en el contexto del desarrollo sustentable. Centro de investigación de la Universidad Nacional Experimental de los llanos occidentales Ezequiel Zamora.

De la Cuesta M. y Valor C. (2003). Investigación ética en empresas socialmente responsables. Madrid. Editorial Une.

De Val Pardo, Isabel (2004). Organizar, acción y efecto. Esic. Editorial Madrid.

Eslami, J., Gharakhani, D (2012): Organizational Comitment and Job Satisfaction. Journal of Science and Technology Vol 2, Nº2. Recuperado de http://www.ejournalofscience.org/archive/vol2no2/vol2no2_12.pdf

Fox, Crigger, Brottel y Bauck (2010). Ethical Leadership Fostering an Ethical Environment and Culture. file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/ELprimer%20(1).pdf.

Gil, I, M. e Ibarra, S. (2014). Incidencia del liderazgo en los factores críticos del éxito como estrategia competitiva empresarial. Revista Dimensión Empresarial, vol. 12, núm. 2, p. 117-126.

Goleman, D. (2010). Inteligencia ecológica. Editorial Kairós.

Gómez, J. (2012). La gerencia verde: una proyección a la sustentabilidad corporativa. ISBN: 9789588745190. Edita Universidad Sergio Arboleda.

Jerico, P. (2001). Gestión del talento: del profesional con talento al talento organizativo. Editorial Pearson Educación.

Kotler, P; Asmstrong, G, (2008), Fundamentos de Marketing, Octava Edición. Mexico. Editorial Pearson, Prentice Hall.

Northouse, P. G. (2010). Leadership, theory and practice (5th ed.). Sage, Thousand Oaks, CA.

OECD (2007). Insights human capital: how what you know shapes your life. iSBN-92-64-029095 © OECD.

Porter, M. (2009). Ser competitivo. Barcelona. Edit. Deusto.

Prieto, Gilmore y Osiri (2009). An Exploration of Leadership Thought and an Introduction to Proactive Leadership in the Context of Managing Change and Diversity. The Journal of Human Resource and Adult Learning Vol. 5, Num. 1.

Ramos, M. (2010). El liderazgo ético como recurso humano renovable. Consultado en 18 de noviembre de 20186. Disponible en: http://www.innovadirectivos.es/recursoshumanos/liderazgo/manuelramos/el-liderazgo-etico-como-recurso-humano-renovable

Serna, H. (2009). Gerencia estratégica. Planeación y gestión, teoría y metodología, Bogotá: 3R Editores.

Tinco, C., y Soler S. (2011). Aspectos generales de concepto "capital Humano". Criterio Libre / Año 9 / No. 14 / Bogotá (Colombia) / Enero-Junio / ISSN 1900-0642.

Varela, H. (2010) Liderazgo transaccional vs Liderazgo Transformacional. Pensamiento Imaginativo. http://manuelgross.bligoo.com/content/view/785903/ Tabla-comparativaLiderazgo-Transaccional-vs-Liderazgo-Transformacional.html

Velásquez, Guaiquirima y Seijo (2011). Ecoliderazgo ético para una nueva gestión pública. Revista CICAG. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Maracaibo.

Villaroel (2010). Eco-gerencia: Mercado y Reproducción de La Vida Humana. En la X Jornadas de Ambiente y Desarrollo. Centro Interamericano De Desarrollo E Investigación Ambiental Y Territorial Universidad De Los Andes (Cidiat-Ula).

Wetten, D. (2011). Desarrollo de habilidades directivas. Edición. Pearson. México.

Zubiria, J. (2006). Teoría contemporánea de la inteligencia y la excepcionalidad. Editorial Cooperativa del Magisterio. Bogotá – Colombia.

El libro “Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria”, volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro es una publicación digital e impresa y cuenta con el apoyo de los grupos de investigación de: Universidad Sur del Lago “Jesús María Semprúm” (UNESUR), Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM), Mérida – Venezuela; Universidad de Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (C.A.B.B.O.P.P), Guanajuato – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE), Zulia – Venezuela, Centro de Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR), Zulia – Venezuela, Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CIN), Antioquia – Colombia. Tiraje: 1001 libros, Santa Ana de Coro – Falcón. Este libro se diseñó en el mes de diciembre de 2018. en el taller editorial artesanal de Ediciones Madriguera, en Santa Ana de Coro – Venezuela.

Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprúm

LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIONES
Colección unión global

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro es una publicación internacional, seriada, continua, arbitrada, de acceso abierto a todas las áreas del conocimiento, orientada a contribuir con procesos de gestión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Con esta colección, se aspira contribuir con el cultivo, la comprensión, la recopilación y la apropiación social del conocimiento en cuanto a patrimonio intangible de la humanidad, con el propósito de hacer aportes con la transformación de las relaciones socioculturales que sustentan la construcción social de los saberes y su reconocimiento como bien público.

El libro “Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria”, volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro cuenta con el apoyo de los grupos de investigación: Universidad Sur del Lago “Jesús María Semprúm” (UNESUR), Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM), Mérida – Venezuela; Universidad de Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (C.A.B.B.O.P.P), Guanajuato – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE), Zulia – Venezuela, Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR), Zulia – Venezuela, Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CIN), Antioquia - Colombia.y diferentes grupos de investigación del ámbito nacional e internacional que hoy se unen para estrechar vínculos investigativos, para que sus aportes científicos formen parte de los libros que se publiquen en formatos digital e impreso.

Este libro se terminó de diagramar en
Editorial Artes y Letras S.A.S.
en diciembre de 2018

Dr. Víctor Hugo Meriño Córdoba

Dr. En Ciencias en educación. Director del Centro de Investigaciones internacionales. Rector de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt, Zulia, Venezuela, periodo 2003-2008. Profesor Titular de pregrado, maestría y doctorado en varios países: México, República Dominicana, Venezuela, Colombia entre otros. Investigador Senior categorizado por COLCIENCIAS en Colombia, Profesor titular e integrante del grupo GORAS de la Universidad Católica Luis Amigó en Colombia. Conferencista central, ponente, tallerista en eventos nacionales e internacionales. Director de tesis de pregrado, maestría y doctorado. Editor de libros de investigación, autor de artículos publicados en revistas científicas indexadas, responsable de proyectos de investigación nacional e internacional en ejecución.

Dr. Ángel Antúnez

Doctor en Educación. Magíster en Filosofía de la Educación. Licenciado en Letras. Licenciado en Educación de la Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. Rector de la Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez - UPTM - Venezuela, Profesor de pregrado y Postgrado. Investigador del Grupo de Investigación en Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales: GITDCS, Universidad de los Andes – Merida – Venezuela. Ponente en eventos nacionales e internacionales, conferencista central en eventos internacionales, Director de tesis de pregrado y postgrado. Editor de libros de investigación, autor de artículos publicados en revistas científicas, responsable de proyectos de investigación en ejecución.

Dr. Edgar Alexander Martínez Meza

Dr. en Creación intelectual. M.Sc. en Ciencias Contables. Licenciado en Administración de Empresas Agropecuarias. Rector de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprún - Zulia - Venezuela, desde el 2013. Presidente de la Asociación de Rectores de Venezuela desde el 2017. Profesor titular de contabilidad y finanzas. Conferencista, ponente, tallerista en eventos nacionales e internacionales. Director de tesis de pregrado y maestría. Editor de libros de investigación, autor de libros, capítulos de libros y artículos publicados en revistas científicas indexadas, responsable de proyectos de investigación.

Dra. Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Doctora Educación. Asociada por Colciencias - Colombia. Magister en Educación. Licenciada en Comercio. Especialista en PNL. Docente de la Universidad Católica Luis Amigo, Medellín, 2018. Docente en la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre, Sincelejo, 2015 - 2017. Docente en la Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt", Cabimas - Venezuela, 2007 - 2015. Trabajos en áreas investigativas relacionados a: Innovaciones educativas, desarrollo del talento humano, valores en instituciones educativas y corporaciones, curriculum educativo, estrategias y procesos de enseñanza aprendizaje, innovación en el mercado laboral. Conferencista central, ponente, tallerista en eventos nacionales e internacionales. Autora de artículos publicados en revistas científicas. Responsable de proyectos de investigación nacional e internacional en ejecución.

Gestión del Conocimiento

Perspectiva Multidisciplinaria

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", de la colección Unión global, libro resultado de investigación, es una publicación internacional, seriada, continua, arbitrada, de acceso abierto a todas las áreas del conocimiento, orientada a contribuir con procesos de gestión del conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Con esta colección, se aspira contribuir con el cultivo, la comprensión, la recopilación y la apropiación social del conocimiento en cuanto a patrimonio intangible de la humanidad, con el propósito de hacer aportes con la transformación de las relaciones socioculturales que sustentan la construcción social de los saberes y su reconocimiento como bien público.

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", Volumen 9, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrolladas por sus autores. El libro cuenta con el apoyo de los grupos de investigación: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR), Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero (UPTAG), Falcón – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM), Mérida – Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (C.A.B.B.O.P.P), Guanajuato – México; Centro de Altos Estudios de Venezuela (CEALEVE), Zulia – Venezuela, Centro Integral de Formación Educativa Especializada del Sur (CIFE - SUR) - Zulia - Venezuela, Centro de Investigaciones Internacionales SAS (CIN), Antioquia - Colombia.y diferentes grupos de investigación del ámbito nacional e internacional que hoy se unen para estrechar vínculos investigativos, para que sus aportes científicos formen parte de los libros que se publiquen en formatos digital e impreso.

ISBN:978-980-7494-75-5

9 789807 494755

Fondo Editorial Universitario
de la Universidad Nacional Experimental
Sur del Lago "Jesús María Semprúm"