

Gestión del Conocimiento

Perspectiva Multidisciplinaria

Volumen 17 • Colección unión global



Coordinadores:

*Víctor Hugo Meriño Córdoba
Edgar Alexander Martínez Meza
Ángel Zuley Antúnez Pérez
José Aurelio Cruz De Los Ángeles
Alfredo Pérez Paredes
Luz del Carmen Morán Bravo
Héctor Enrique Urzola Berrío
Manuel Antonio Pérez Vásquez*



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Nacional Experimental
"Rafael María Baralt"
UNERMB



RED DE ADMINISTRACIÓN Y
NEGOCIOS (RedAyN)



Libro resultado de investigación



Dr. Alfredo Pérez Paredes

Doctor en Administración Pública por el Instituto de Administración Pública del Estado de Puebla.

Maestro en Administración de Pequeñas y Medianas Empresas por la BUAP. Profesor de la Facultad de Administración de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - México. Líder del Cuerpo Académico en Consolidación Administración Aplicada.



M.Sc. Héctor Urzola Berrío

Magíster en Educación Universidad del Norte. Especialista en Investigación Aplicada a la Educación - Corporación Universitaria del Caribe. Licenciado en Ciencias de la Educación: español e inglés Universidad del Atlántico. Docente Investigador y Director Centro de Investigación de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.



Dra. Luz del Carmen Morán Bravo

Doctora en Administración Pública. Presidenta de la Red de Administración y Negocios (RedAyN.) - México.



Dr. Manuel Antonio Pérez Vásquez

Doctor en Ciencias Sociales. Mención Gerencia. Magíster en Negocios Internacionales. Master MBA en Administración y Dirección de Empresas. Especialista en Gestión de Negocios Internacionales. Profesional en Negocios y Finanzas Internacionales. Docente Investigador Senior de Colciencias en la Universidad del Sinú - Colombia.



Dr. Víctor Hugo Meriño Córdoba

Doctor 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. Investigador Senior categorizado por COLCIENCIAS en Colombia.



Dr. Edgar Alexander Martínez Meza

Doctor 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. Profesor titular de contabilidad y finanzas. Conferencista, ponente, tallerista en eventos nacionales e internacionales.



Dr. Ángel Antúnez

Doctor en Educación. Magíster en Filosofía de la Educación. Licenciado en Letras. Licenciado en

Educación. 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 - Mérida - Venezuela.



Dr. José Aurelio Cruz De Los Ángeles

Postdoctorado en Control Parlamentario y Política Pública - Universidad de Alcalá de Henares - España.

Doctor en Administración Pública por el Instituto de Administración Pública del Estado de Puebla. Maestro en Administración y Gestión de Instituciones Educativas - BUAP. Licenciado en Administración Pública - BUAP. Director de la Facultad de Administración - BUAP - México.



Universidad Nacional Experimental Sur del Lago
"Jesús María Sempurnum"
La Casa de los Saberes del Pueblo



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Nacional Experimental
"Rafael María Baralt"
UNERMB



RED DE ADMINISTRACIÓN Y
NEGOCIOS (RedAyN)



Gestión del Conocimiento

Perspectiva Multidisciplinaria

Volumen 17
Colección unión global

Coordinadores:

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Edgar Alexander Martínez Meza

Ángel Zuley Antúnez Pérez

José Aurelio Cruz De Los Ángeles

Alfredo Pérez Paredes

Luz del Carmen Morán Bravo

Héctor Enrique Urzola Berrío

Manuel Antonio Pérez Vásquez

Libro resultado de investigaciones

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", Volumen 17, 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 Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB) - Zulia - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biotecnología y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - 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 (CEDINTER) - Antioquia - Colombia.

© Víctor Hugo Meriño Córdoba: Coordinador - Editor. © marzo de 2020.

Décimo Séptimo Volumen. COLECCIÓN UNIÓN GLOBAL

Coordinadores:

Víctor Hugo Meriño Córdoba / Edgar Alexander Martínez Meza / Ángel Zuley Antúnez Pérez
José Aurelio Cruz De Los Angeles / Alfredo Pérez Paredes / Luz del Carmen Morán Bravo
Héctor Urzola Berrió / Manuel Antonio Pérez Vásquez

Autores:

© Víctor Hugo Meriño Córdoba © Edgar Alexander Martínez Meza © Ángel Zuley Antúnez Pérez
© José Aurelio Cruz De Los Angeles © Alfredo Pérez Paredes © Luz del Carmen Morán Bravo
© Héctor Urzola Berrió © Manuel Antonio Pérez Vásquez © Javier Alexander Román Ordóñez
© Alejandro Acevedo Amorochio © Dúwang Alexis Prada Marín © María Ana Martina Chia Suárez
© Paula Lourdes Guerrero Rodríguez © Roberto Adolfo César Bernal © Ana Cecilia Reyes Uribe
© Eva Angélica Guerra Avalos © José Manuel Quintero Villa © Daysi García Tinisaray © Marcela Muñoz Lira
© Héctor Hernández Navarro © Laura Gaviña Vitola © Jhon Anaya herrera © Mario Gándara Molino
© Andrés Viloria Sequeda © Alfredo Flórez Gutiérrez © Rafael Vilchez Pirela © Yuly Parra Montoya
© Ubaldo Ruiz Roa © Yessica Galué Cueto © Freddy Alexander Portilla Portilla © Jorge Mauricio Ramírez Velásquez
© Emilio German Moreno González © Maury Almanza Iglesias © Sandra Irina Villa Villa
© Leticia Elena Hundek Pichón © Juan Carlos Berrocal Duran © Félix Rodríguez Expósito
© María Rita Concepción García © Iliana Concepción García © César Augusto Brango Negrete
© José Isnardi Sastoque Rubio © Luis Hernando Restrepo Sierra © Alain Fitzgerald Castro Alfaro
© José Roberto Mercado Ríos © Luisa Fernanda Berastegui García © Ronald Ordoñez López
© Katiana Ivonne Carrasquilla Ortega © Helio Armando Fernández Aranda © Yirny Gordon Hernández
© Angie Gissela Almendras Hernández © Rosita Elena Campuzano LLaguno © Carolina Montenegro Benalcázar
© Wilson Leonardo Rojas Buenaño © Franklin Olmedo Ocaña Vallejo © Víctor Manuel Piedra Mayorga
© Raúl Rodríguez Moreno © Miguel Ángel Vázquez Alamilla © María Eugenia Alcántara Hernández
© Alex David Morales Acosta © Geysón Julio Sermeño © Ángel Andrés Torres Hernández
© Catherine Zuluaga de la Rosa © Carolina Petro García © Mabel Escorcía Muñoz © Ana Susana Cantillo Orozco
© Omaira Bernal Payares © Jenny Gómez Bennett © María Alexandra Gutiérrez Calderón
© María Carolina Wihler Villadiego © María Mónica Ucros Campo © Álvaro Enrique Lhoeste Charis
© Darwin Dacier Peña González © Alexander Guerrero Avedaño © Ana Luisa Cuello Quiroz
© Inés Meriño Fuentes © Yamid Fabián Hernández Julio © Ana Didian González Alberteris
© Sófocles Haro Baldeón © Fernando Patricio Peñafiel Rodríguez © Iván Darío Macías Delgado
© Carlos José Guzmán Vega © José Alfonso Mendoza Gallego © Gabriel Agenor Torres Díaz
© Mercedes Isabel Rodríguez Sarmiento © Pedro Jessid Pacheco Torres © Orlando Miguel Miranda Samper
© José de Calazans Pernet Carrillo © Cristian Antonio Pedraza Yepes © Jorge Enrique Chaparro Medina
© Marcela Garzón Posada © Lida Neidu Murillo Moreno © Isabel Cristina Rincón Rodríguez
© María del Pilar Pulido Ramírez © Martha Liliana Rincón Rodríguez © Edgar Fernando Padilla Ortiz
© Gregoria Esther De Armas De La Rosa © Betty Leonor Castilla Chinchia © Luis Carlos Padilla Córdoba
© Carmen Ysabel Martínez de Meriño © Iván Felipe Rubio Casadiego © Elkin Ricardo Quiñones Agámez
© Yan Carlos Ureña Villamizar © Norcelly Yaritza Carruyo Durán

Versión impresa: ISBN - 978-980-7494-95-3 - Depósito legal: FA2020000005.

Versión digital: ISBN - 978-980-7494-96-0 - Depósito legal: FA2020000006.

Editorial: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago Jesús María Semprúm - Santa Bárbara del Zulia - Estado Zulia - Venezuela

Coordinador: M.SC. Álvaro González - Santa Bárbara del Zulia - Estado Zulia - Venezuela

Portada: Entrada de la Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela (Ángel Zuley Antúnez Pérez, 2020).

Diseño, diagramación e impresión: Editorial Artes y Letras S.A.S.

Catalogación de la fuente

Libro: Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria. Colección Unión Global. Volumen 17. 498 páginas. 22 cm.

Coordinadores: Víctor Hugo Meriño Córdoba / Edgar Alexander Martínez Meza / Ángel Zuley Antúnez Pérez / José Aurelio Cruz De Los Ángeles / Alfredo Pérez Paredes / Luz del Carmen Morán Bravo / Héctor Urzola Berrío / Manuel Antonio Pérez Vásquez /

Editorial: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprúm" – Santa Bárbara de Zulia - Zulia – Venezuela.

Grupos de investigación de: Universidad Sur del Lago "Jesús María Semprúm" (UNESUR) - Zulia – Venezuela; Universidad Politécnica Territorial de Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB) - Zulia – Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato – México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Puebla – México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas – 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 (CEDINTER) - Antioquia - Colombia..

Fecha de publicación: marzo de 2020.

Tiraje: 1001 ejemplares.

Versión digital: ISBN: 978-980-7494-96-0 - **Depósito legal:** FA2020000006.

Versión impresa: ISBN: 978-980-7494-95-3 - **Depósito legal:** FA2020000005.

Repositorios

1. Universidad Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprúm – UNESUR - Santa Bárbara – Zulia - Venezuela. Libros. Ver: <http://www.unesur.edu.ve/libros>
2. Universidad de la Costa. Barranquilla – Colombia. Investigación. Ver: <http://repositorio.cuc.edu.co/>
3. Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero – UPTFAG - Santa Ana de Coro – Falcón – Venezuela. Ver: <https://investigacionuptag.wordpress.com/>.
4. Corporación Universitaria Rafael Núñez – Cartagena - CURN – Colombia. Ver: http://uninunez.biblioteca.curnvirtual.edu.co/cgi-bin/koha/opac-search.pl?q=gesti%-c3%93n+del+conocimiento%3a+perspectiva+multidisciplinaria&branch_group_limit=
5. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR – Sincelejo – Sucre – Colombia. Libros digitales. Ver: <http://biblioteca.cecar.edu.co/index.php/herramientas-busqueda/recursos-electronicos>
6. Corporación Universitaria Antonio José de Sucre – CORPOSUCRE – Sincelejo – Sucre – Colombia. Ver: <https://www.corposucre.edu.co/investigacion/publicaciones>
7. Centro de Investigaciones Internacionales – CEDINTER – Medellín – Antioquia – Colombia. Ver: <https://www.cedinter.com/books/>
8. Universidade Anhanguera – Sao Paulo – Brasil. Ver: <https://biblioteca-virtual.com/detalhes/livro/1735>
9. Comisión de Investigaciones Científicas. Buenos Aires Argentina. Ver: <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/6748/>
10. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile. Ver: <http://opac.pucv.cl/cgi-bin/wxis.exe/iah/scripts/?IsisScript=iah.xis&lang=es&base=BDPUCV&nextAction=lnk&exprSearch=GESTION%20DEL%20CONOCIMIENTO&indexSearch=DS#19>

.....

Comité Editorial

Universidad Nacional Experimental del Sur Del Lago “Jesús María Semprúm”

Consejo director

Director: Dr. Edgar A. Martínez M. **Editora:** Dra. Carmen Ysabel Martínez

Comité editorial

Director: M. Sc. Álvaro González

Pares evaluadores

Dr. Alfredo Pérez Paredes / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México

Dr. José Aurelio Cruz De Los Á. / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México

Dra. Alba María del Carmen González Vega / Universidad de Guanajuato / México

Dr. Alonso Pírela Añez / Universidad Metropolitana / Ecuador

Dr. Alexey Carvalho / Universidade Anhanguera de São Paulo / Brasil

Dr. Manuel Antonio Pérez Vásquez / Universidad del Sinú / Colombia

Dra. Mabel Escorcía Muñoz / Universidad del Sinú / Colombia

Dra. Alicia del S. de la Peña De León / Universidad Autónoma de Coahuila / México.

Dra. Amira C. Padilla-Jiménez / Universidad de Córdoba / Colombia

Dr. Afulgabi Meza Molina / UNERMB / Venezuela

Dra. Branda Vanessa Molina Medina / Universidad del Atlántico / Colombia

Dr. Carlos Alberto Severiche S. / Corporación Universitaria Minuto de Dios / Colombia

Dr. Carlos Ríos-Velásquez / Universidad de Puerto Rico / Puerto Rico

Dra. Carmen Cecilia Galvis Núñez / Universidad Popular del Cesar / Colombia

Dra. Cecilia Socorro / Universidad del Zulia / Venezuela

Dr. Dánae Duana Ávila / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México.

Dr. Albeiro Andrade Yejas / Universidad Autónoma de Bucaramanga / Colombia

Dr. Doile Enrique Ríos Parra / Universidad Popular del Cesar / Colombia

Dr. Edilgardo Loaiza B. / Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid / Colombia

Dra. Edna Elizabeth Aldana Rivera / Universidad Simón Bolívar / Colombia

Dr. Elías Alberto Bedoya M. / Centro Agro - empresarial y Minero Sena/ Colombia

Dr. Elías Gaona Rivera / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México
Dr. Elías Ramírez Plazas/ Universidad Surcolombiana / Colombia
Dra. Elizabeth Gálvez Santillán / Universidad Autónoma de Nuevo León / México
Dra. Eva Lozano Montero / Universidad de Guanajuato / México
Dra. Gabriela Monforte García / Tecnológico de Monterrey / México
Dra. Gloria Ramírez Elías / Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / México
Dr. Héctor Luis Romero Valbuena / Universidad Pontificia Bolivariana / Colombia
Dr. Heriberto Moreno Islas / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México.
Dr. Hernán Joaquín Carrillo Hernández / Universidad de la Guajira / Colombia
Dra. Isabel Cristina Rincón Rodríguez /Universidad de Santander/Colombia
Dra. Ivonne María Gil Osorio / Universidad Libre de Barranquilla / Colombia
Dra. Jennifer Judith Lafont Mendoza / Universidad de Córdoba / Colombia
Dr. Jesús Ángel Timaure Eburíola / UNERMB / Venezuela
Dr. Jorge Bernal Peralta / Universidad de Tarapacá / Chile
Dr. José Manuel Gutiérrez / Universidad del Zulia / Venezuela
Dr. Juan Morúa Ramírez / Universidad de Guanajuato / México
Dr. Julio César Montiel Flores / Universidad de Guanajuato / México
Dr. Luis Alberto Romero Benjumea / Universidad Popular del Cesar / Colombia
Dr. Luis E. Oviedo-Zumaqué / Universidad de Córdoba / Colombia
Dra. Nelia Josefina González González / Universidad de Milagro / Ecuador
Dra. Oditza Nacrina Bracho Vega / UNERMB / Venezuela
Dr. Pilar H. Moreno U. / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México
Dr. Rafael Alberto Vilchez Pírela / Corporación Universitaria del Caribe / Colombia
Dr. Roberto Godínez López / Universidad de Guanajuato / México
Dr. Rodrigo Daniel Salgado O. / Corporación Universitaria del Caribe / Colombia
Dr. Romel Ramón González Díaz / Universidad del Sinú / Colombia
Dra. Rosangel Beatriz Martínez Basabe / UNERMB / Venezuela
Dr. Samuel P. Hernández-Rivera / Universidad de Puerto Rico / Puerto Rico
Dra. Teresa De J. Vargas V. / Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / México
Dra. Yahlilina Silveira Pérez / Universidad de Sucre / Colombia
Dra. Zoraima A. Donawa T. / Instituto Universitario de Tecnología de Cabimas / Venezuela

.....

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 Zuley Antúnez Pérez
Rector

Walter Espinoza
Vicerrector Académico

Iván López
Secretario General

Deny Avendaño
Responsable de Desarrollo Territorial

.....

Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”

UNERMB

Dionisio Rafael Brito Hernández
Rector

Oleidys Beatriz Montero de González
Vicerrectora Académica

Jorge Enrique Nava
Vicerrector Administrativo

Carlos Alberto Luzardo
Secretario General

.....

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

CABBOPP

Responsable

Dr. Mario Jesús Aguilar Camacho

Miembros

Dr. José Enrique Luna Correa

Dr. Saúl Manuel Albor Guzmán

Dr. Roberto Godínez López

Dra. Eva Lozano Montero

Dr. Eduardo Barrera Arias

Dra. Alba María del Carmen González Vega

Dr. Julio César Montiel Flores

.....

Cuerpo Académico Consolidado “Administración Aplicada”

CUADAP
CA-BUAP-299

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Puebla - México

*Responsable
Dr. Alfredo Pérez Paredes*

*Miembros
Dr. José Aurelio Cruz de los Ángeles
Dr. Amado Torralba Flores
Dr. Emigdio Larios Gómez*



**Red de Administración y Negocios
RedAyN**

Universidades Mexicanas - México

Presidenta

Dra. Luz del Carmen Morán Bravo

.....

**Centro de Altos Estudios de Venezuela
CEALEVE**

*Víctor Hugo Meriño Córdoba
Director General*

**Centro Integral de Formación Educativa
Especializada del Sur
CIFE - SUR**

*Edgar Alexander Martínez Meza
Director General*

**Centro de Investigaciones Internacionales SAS
CEDINTER SAS**

*Víctor Hugo Meriño Córdoba
Director General*

.....

Autores, Universidades y Países Participantes

Argentina

Roberto Adolfo César Bernal
Universidad Nacional de Jujuy

Chile

Marcela Muñoz Lira
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Colombia

Javier Alexander Román Ordóñez
Universidad Industrial de Santander

Alejandro Acevedo Amoroch
Universidad Pontificia Bolivariana

Dúwamg Alexis Prada Marín
Universidad Pontificia Bolivariana

María Ana Martina Chía Suárez
Universidad Santo Tomás

Héctor Hernández Navarro
Corporación Universitaria del Caribe

Laura Gaviria Vitola
Corporación Universitaria del Caribe

Jhon Anaya herrera
Corporación Universitaria del Caribe

Mario Gándara Molino
Corporación Universitaria del Caribe

Andrés Viloría Sequeda
Corporación Universitaria del Caribe

Alfredo Flórez Gutiérrez
Corporación Universitaria del Caribe

Rafael Vílchez Pírela
Corporación Universitaria del Caribe

Yuly Parra Montoya
Corporación Universitaria del Caribe

Ubaldo Ruiz Roa

Corporación Universitaria del Caribe

Yessica Galué Cueto

Corporación Universitaria del Caribe

Freddy Alexander Portilla Portilla

Universidad Pontificia Bolivariana

Jorge Mauricio Ramírez Velásquez

Universidad Pontificia Bolivariana

Emilio German Moreno González

Universidad Pontificia Bolivariana / Universidad Simón Bolívar

Sandra Irina Villa Villa

Universidad Libre

Leticia Elena Hundek Pichón

Universidad del Atlántico

Juan Carlos Berrocal Duran

Corporación Universitaria Rafael Núñez

Félix Rodríguez Expósito

Universidad Autónoma del Caribe

María Rita Concepción García

Universidad Autónoma del Caribe

César Augusto Brango Negrete

Universidad Autónoma del Caribe

José Isnardi Sastoque Rubio

Universidad de los Llanos

Luis Hernando Restrepo Sierra

Universidad Popular del Cesar

Alain Fitzgerald Castro Alfaro

Corporación Universitaria Rafael Núñez

José Roberto Mercado Ríos

Enfermero

Luisa Fernanda Berastegui García

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Ronald Ordoñez López

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Katiana Ivonne Carrasquilla Ortega

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Helio Armando Fernández Aranda

Universidad Pontificia Bolivariana

Yimy Gordon Hernández
Universidad Popular del Cesar

Angie Gissela Almendrales Hernández
Universidad Popular del Cesar

Alex David Morales Acosta
Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Geyson Julio Serméño
Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Héctor Enrique Urzola Berrío
Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Ángel Andrés Torres Hernández
Corporación Universitaria Antonio José de Sucre

Catherine Zuluaga de la Rosa
Universidad del Sinú

Carolina Petro García
Universidad del Sinú

Manuel Antonio Pérez Vásquez
Universidad del Sinú

Mabel Escorcía Muñoz
Universidad del Sinú

Ana Susana Cantillo Orozco
Universidad Tecnológica de Bolívar

Omaira Bernal Payares
Corporación Universitaria Rafael Núñez

Jenny Gómez Bernett
Universidad de Cartagena

María Alexandra Gutiérrez Calderón
Corporación Universitaria del Caribe

María Carolina Wihiler Villadiego
Corporación Universitaria del Caribe

María Mónica Ucros Campo
Corporación Universitaria del Caribe

Álvaro Enrique Lhoeste Charris
Corporación Universitaria del Caribe

Darwin Dacier Peña González
Universidad Autónoma del Caribe

Alexander Guerrero Avendaño
Universidad Francisco de Paula Santander

Ana Luisa Cuello Quiroz
Universidad de Santander

Inés Meriño Fuentes
Universidad del Magdalena

Yamid Fabián Hernández Julio
Universidad del Sinú

Víctor Hugo Meriño Córdoba
Universidad Católica Luis Amigó

Ana Didian González Alberteris
Universidad Estatal de Bolívar

Iván Darío Macías Delgado
Universidad Surcolombiana

Carlos José Guzmán Vega
Universidad Surcolombiana

José Alfonso Mendoza Gallego
Universidad Surcolombiana

Gabriel Agenor Torrez Díaz
Universidad de la Costa

Mercedes Isabel Rodríguez Sarmiento
Universidad del Magdalena

Pedro Jessid Pacheco Torres
Universidad Reformada

Orlando Miguel Miranda Samper
Universidad Reformada

José de Calazans Pernet Carrillo
Universidad Reformada

Cristian Antonio Pedraza Yepes
Universidad del Atlántico

Jorge Enrique Chaparro Medina
Fundación Universitaria del Área

Marcela Garzón Posada
Fundación Universitaria del Área Andina

Lida Neidu Murillo Moreno
Fundación Universitaria del Área Andina

Isabel Cristina Rincón Rodríguez
Corporación Universitaria de Asturias

María del Pilar Pulido Ramírez
Fundación Universitaria del Área Andina

Martha Liliana Rincón Rodríguez

Universidad Santo Tomás

Edgar Fernando Padilla Ortiz

Universidad Santo Tomás

Gregoria Esther De Armas De La Rosa

Universidad Popular del Cesar

Betty Leonor Castilla Chinchia

Universidad Popular del Cesar

Luis Carlos Padilla Córdoba

Universidad Popular del Cesar

Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Universidad Católica Luis Amigó

Iván Felipe Rubio Casadiego

Universidad de Pamplona

Elkin Ricardo Quiñones Agámez

GATEWAY-TI.

Yan Carlos Ureña Villamizar

Tecnológico de Antioquia

Norcelly Yaritza Carruyo Durán

Tecnológico de Antioquia

Cuba

Iliana Concepción García

Universidad de Holguín

Ecuador

Daysi García Tinisaray

Universidad Técnica Particular de Loja

Flor María Reinoso Haro

Universidad Nacional de Chimborazo

Eduardo Vinicio Mejía Chávez

Universidad Nacional de Chimborazo

Rosita Elena Campuzano Llaguno

Universidad Nacional de Chimborazo

Carolina Montenegro Benalcázar

Universidad Nacional de Chimborazo

Wilson Leonardo Rojas Buenaño

Universidad Nacional de Chimborazo

Franklin Olmedo Ocaña Vallejo
Universidad Nacional de Chimborazo

Sófocles Haro Baldeón
Universidad Nacional de Chimborazo

Fernando Patricio Peñafiel Rodríguez
Universidad Nacional de Chimborazo

México

Paula Lourdes Guerrero Rodríguez
Universidad de Guadalajara.

Ana Cecilia Reyes Uribe
Universidad de Guadalajara

Eva Angélica Guerra Avalos
Universidad de Guadalajara

José Manuel Quintero Villa
Universidad de Guadalajara

Víctor Manuel Piedra Mayorga
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Raúl Rodríguez Moreno
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Miguel Ángel Vázquez Alamilla
Universidad Autónoma de Tlaxcala

María Eugenia Alcántara Hernández
Universidad Autónoma de Tlaxcala

Índice

Presentación	33
Predicción de los precios del fondo FAANG mediante la aplicación de modelos ARIMA, ARCH y GARCH <i>Javier Alexander Román Ordóñez / Alejandro Acevedo Amorocho Dúwamg Alexis Prada Marín / María Ana Martina Chía Suárez</i>	35
Teoría de la quintuple hélice, educación ambiental, sustentabilidad y perfil de egreso en la licenciatura en turismo de la Universidad de Guadalajara - México / Paula Lourdes Guerrero Rodríguez <i>Roberto Adolfo César Bernal / Ana Cecilia Reyes Uribe Eva Angélica Guerra Avalos / José Manuel Quintero Villa</i>	55
Desajuste educativo en el mercado laboral de Ecuador <i>Daysi García Tinisaray</i>	75
Escala de actitudes hacia la estadística de estudiantes universitarios y titulados chilenos <i>Marcela Muñoz Lira</i>	89
Distribución del consumo de energía en el Campus de la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo – Sucre - Colombia <i>Héctor Hernández Navarro / Laura Gaviria Vitola / Jhon Anaya herrera Mario Gándara Molino / Andrés Viloria Sequeda / Alfredo Flórez Gutiérrez</i>	107
Trabajo decente como elemento de reconciliación y construcción de paz en el municipio de Toluviejo - Sucre - Colombia <i>Rafael Vilchez Pírela / Yuly Parra Montoya / Ubaldo Ruiz Roa Yessica Galué Cueto</i>	129
Identificación, modelación y análisis de las variables determinantes del fracaso empresarial para las Pequeñas y Medianas Empresas del sector de la construcción del área metropolitana de Bucaramanga – Santander - Colombia <i>Freddy Alexander Portilla Portilla / Jorge Mauricio Ramírez Velásquez Emilio German Moreno González / María Ana Martina Chía Suárez Alejandro Acevedo Amorocho</i>	151
Las organizaciones feministas y las trabajadoras sexuales migrantes en la ciudad de Barranquilla – Atlántico - Colombia <i>Maury Almanza Iglesias / Sandra Irina Villa Villa Leticia Elena Hundek Pichón / Juan Carlos Berrocal Duran</i>	171

<p>Enseñar cómo aprender: procedimiento para el aprendizaje comprensivo de conceptos por estudiantes universitarios <i>Félix Rodríguez Expósito / María Rita Concepción García</i> <i>Iliana Concepción García / César Augusto Brango Negrete</i>.....</p>	187
<p>Análisis del deterioro de los activos utilizados en subastas y ferias ganaderas, según la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 36 en el Departamento del Meta – Colombia <i>José Isnardi Sastoque Rubio / Luis Hernando Restrepo Sierra</i> <i>Alain Fitzgerald Castro Alfaro</i>.....</p>	203
<p>Causalidad de los accidentes de riesgo biológico en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de mediana complejidad en Sincelejo – Sucre - Colombia <i>José Roberto Mercado Ríos / Luisa Fernanda Berastegui García</i> <i>Ronald Ordoñez López / Katiana Ivonne Carrasquilla Ortega</i>.....</p>	219
<p>Impacto financiero de los cultivos de café según precipitación en la región Mesa de Los Santos – Santander - Colombia <i>Alejandro Acevedo Amorochó / Dúwang Alexis Prada Marín</i> <i>Helio Armando Fernández Aranda / María Ana Martina Chía Suárez</i>.....</p>	233
<p>Estrategias pedagógicas para la formación en investigación que presentan los programas profesionales de la Universidad Popular del Cesar - Colombia <i>Yimy Gordon Hernández / Angie Gissela Almendrales Hernández</i>.....</p>	247
<p>La normativa jurídica en materia de derechos de autor en las universidades de la provincia de Chimborazo - Ecuador <i>Flor María Reinoso Haro / Eduardo Vinicio Mejía Chávez</i> <i>Rosita Elena Campuzano Llaguno / Carolina Montenegro Benalcázar</i> <i>Wilson Leonardo Rojas Buenaño / Franklin Olmedo Ocaña Vallejo</i>.....</p>	265
<p>El impacto e importancia social y económica de la venta ambulante de comida en México <i>Víctor Manuel Piedra Mayorga / Raúl Rodríguez Moreno</i> <i>Miguel Ángel Vázquez Alamilla / María Eugenia Alcántara Hernández</i>.....</p>	281
<p>Telesalud: marco legal para el cumplimiento de los derechos fundamentales de los hombres y mujeres en Colombia <i>Alex David Morales Acosta / Geyson Julio Sermeño</i> <i>Héctor Enrique Urzola Berrío / Ángel Andrés Torres Hernández</i>.....</p>	301
<p>Las indicaciones geográficas: una alternativa de desarrollo sostenible para potencializar la exportación en el departamento de Córdoba - Colombia <i>Catherine Zuluaga de la Rosa / Carolina Petro García</i> <i>Manuel Antonio Pérez Vásquez / Mabel Escorcía Muñoz</i>.....</p>	315

Alianzas estratégicas: un modelo asociativo en el sector agroindustrial de palma de aceite de Colombia <i>Ana Susana Cantillo Orozco / Omaira Bernal Payares</i> <i>Jenny Gómez Bernett</i>	333
La Seguridad y Salud en el Trabajo: un reto para las Pequeñas y Medianas Empresas en Colombia <i>María Alexandra Gutiérrez Calderón / María Carolina Wihiler Villadiego</i> <i>María Mónica Ucros Campo / Álvaro Enrique Lhoeste Charris</i>	349
Optimización de Operaciones en Terminales de Contenedores: una panorámica mundial <i>Darwin Dacier Peña González / Alexander Guerrero Avendaño</i> <i>Ana Luisa Cuello Quiroz / Inés Meriño Fuentes</i> <i>Yamid Fabián Hernández Julio / Víctor Hugo Meriño Córdoba</i>	363
La propiedad intelectual en internet y en las redes sociales <i>Ana Didian González Alberteris / Eduardo Vinicio Mejía Chávez</i> <i>Rosita Elena Campuzano Llaguno / Sófoles Haro Baldeón</i> <i>Fernando Patricio Peñafiel Rodríguez</i>	389
Emprendimiento empresarial como opción para los estudiantes del Programa Administración Financiera de la Universidad Surcolombiana – Neiva – Huila - Colombia <i>Iván Darío Macías Delgado / Carlos José Guzmán Vega</i> <i>José Alfonso Mendoza Gallego</i>	403
Tendencias en el desarrollo tecnológico del proceso de obtención del ajo negro a partir del ajo fresco: una mirada Mundial <i>Gabriel Agenor Torrez Díaz / Mercedes Isabel Rodríguez Sarmiento</i> <i>Pedro Jessid Pacheco Torres / Orlando Miguel Miranda Samper</i> <i>José de Calazans Pernet Carrillo. / Cristian Antonio Pedraza Yepes</i>	417
La Criptomoneda: una mirada desde la óptica de los empresarios colombianos <i>Jorge E. Chaparro Medina / Marcela Garzón Posada</i> <i>Lida Neidu Murillo Moreno / Isabel Cristina Rincón Rodríguez</i> <i>María del Pilar Pulido Ramírez</i>	435
Emprendimiento empresarial: alternativa de desarrollo en las regiones de Colombia <i>Isabel Cristina Rincón Rodríguez / Jorge E. Chaparro Medina</i> <i>Martha Lilliana Rincón Rodríguez</i>	453
Elementos de la calidad del servicio administrativo en las universidades públicas de Valledupar – Cesar - Colombia <i>Gregoria Esther De Armas De La Rosa / Betty Leonor Castilla Chinchia</i> <i>Luis Carlos Padilla Córdoba</i>	473



Sistema axiológico de los estudiantes universitarios: una mirada desde Colombia

Víctor Hugo Meriño Córdoba / Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Iván Felipe Rubio Casadiego / Elkin Ricardo Quiñones Agámez

Yan Carlos Ureña Villamizar / Norcelly Yaritza Carruyo Durán..... 483

P

Presentación

El libro “Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria”, volumen 17, 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, se presenta a la comunidad internacional el libro “Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria”, volumen 17, de la Colección Unión Global, es resultado de investigaciones. Los capítulos del libro, son resultados de investigaciones desarrollados por sus autores, con aportes teóricos y prácticos de autores, cuyos resultados de trabajos de investigación, son análisis de diversas teorías, propuestas,



enfoques y experiencias sobre el tema de gestión del conocimiento, lo cual permite el posicionamiento de las organizaciones en la utilización del conocimiento, su apropiación y transformación. Los conceptos o criterios emitidos en cada capítulo del libro, son responsabilidad exclusiva de sus autores.

P

Predicción de los precios del fondo FAANG mediante la aplicación de modelos ARIMA, ARCH y GARCH

Javier Alexander Román Ordóñez

Ingeniero Industrial Universidad Industrial de Santander. Especialista en Estadística Universidad Industrial de Santander. Investigador Empírico del Semillero de Investigación Modmat. javier.roman@correo.uis.edu.co

Alejandro Acevedo Amorocho

Administrador de Empresas Universidad del Valle. Especialista en Alta Gerencia. Magíster en Finanzas. PhD en Currículo. Profesorado e Instituciones de Educación (UGRA España). Estudiante de Doctorado en Economía y Finanzas. Profesor Asociado Universidad Pontificia Bolivariana. alejandro.acevedoa@upb.edu.co

Dúwamg Alexis Prada Marín

Licenciado en Matemáticas. Especialista en Docencia. Magíster en Matemáticas. Líder del Semillero de Investigación en Modelación Matemática. Investigador Grupo de Investigación en Materiales. Investigador Grupo de Investigación Saber Educación y Docencia. Investigador Junior reconocido por Colciencias. Profesor asociado Universidad Pontificia Bolivariana. duwamg.prada@upb.edu.co

María Ana Martina Chía Suárez

Especialista en Gerencia Tributaria. Maestría en Comercio internacional. Estudiante de Doctorado en Ciencias Contables. Universidad Santo Tomás, dconta@ustabuca.edu.co

Resumen

La cotización en bolsa por parte de las empresas del fondo FAANG ha venido generando interés en inversionistas por el volumen diario de sus transacciones, la dimensión de su capital bursátil y sus rendimientos. Dada la importancia del fondo FAANG en el mercado de capitales el presente trabajo tiene como objeto predecir la cotización de sus acciones aplicando modelos ARIMA, ARCH y GARCH sobre una muestra que incluye las cotizaciones en el contexto de la guerra comercial entre Estados Unidos y China. El estudio inició exponiendo la coyuntura actual del mercado bursátil donde se desenvuelve el fondo FAANG, posteriormente se aplicó la metodología Box – Jenkins encontrando que únicamente las series de los retornos de las empresas Facebook y Google se ajustaron a los modelos ARIMA, mientras que las series de las empresas Amazon, Apple y Netflix presentaron clúster de volatilidad por lo que se estimaron modelos ARCH y GARCH. Finalmente, las predicciones bajo los modelos obtenidos evidenciaron que se espera una cotización estable de las acciones para las empresas Facebook, Apple y Google, mientras que para las empresas Amazon y Netflix se espera un aumento en la volatilidad sumado a un aumento en la cotización de la acción.

Palabras clave: cotización, retorno, acciones, volatilidad, guerra comercial, predicción.

Prediction of FAANG fund prices through the application of ARIMA, ARCH and GARCH models

Abstract

The stock market price of the companies of the FAANG fund has been generating interest in investors for the daily volume of their transactions, the size of their stock market capital and their returns. Given the importance of the FAANG fund in the capital market, this paper aims to predict the price of its shares by applying ARIMA, ARCH and GARCH models on a sample that includes quotes in the context of the US-China

trade war. The study began exposing the current situation of the stock market where the FAANG fund is developed, subsequently the Box - Jenkins methodology was applied, finding that only the series of returns of the Facebook and Google companies were adjusted to the ARIMA models, while the series Amazon, Apple and Netflix companies presented a volatility cluster, so ARCH and GARCH models were estimated. Finally, the predictions under the models obtained showed that a stable share price is expected for Facebook, Apple and Google, while for Amazon and Netflix companies an increase in volatility is expected, together with an increase in the price of the action.

Key words: quotation, return, shares, volatility, trade war, prediction.

Introducción

El índice S&P500 es uno de los más importantes no solo para el caso norteamericano sino es un índice de referencia a nivel mundial, el cual está compuesto por la capitalización bursátil de 500 empresas que capturan más del 80% de toda la capitalización del mercado de este país. El fondo FAANG (acrónimo de las 5 acciones del sector tecnológico más famosas y de mayor importancia por sus resultados en términos de rentabilidad en el mundo se constituye por las siguientes activos: Facebook, Apple, Amazon, Netflix y Google), y según Investopedia (2019) las acciones corporativas son instrumento de renta variable que para el grupo FAANG están representando al sector de la tecnología, y tienen una participación del 19,9% en el índice S&P500, lo que implica que el comportamiento en bolsa de estas empresas puede llegar a definir en gran medida la evolución de los mercados y en ser a la vez un *“termómetro económico que permite desde el punto de vista del mercado accionario observar cómo se encuentra la economía doméstica”* (Fajardo, Romero, y Quebrada, 2018).

Ahora bien, su capital bursátil llega a ser tan importante como el PIB de países desarrollados, al respecto, el portal de internet “Yahoo Finanzas” (YAHOO FINANZAS, 2019) afirma que el capital bursátil de APPLE INC. a febrero del 2019 alcanzó los 918,94 mil millones de dólares casi 3 veces el PIB de Colombia que según cifras del Banco Mundial (BANCO MUNDIAL, 2019) para el 2018 alcanzó los 330,2 mil millones de dólares, es decir, se

está ante megacorporaciones más poderosas en términos económicos que muchos países independientemente de su nivel de desarrollo. Estos resultados más rentabilidades en promedio del 280% en los últimos cuatro años, han atraído a los mayores gestores de fondos en EE. UU. y del mundo quiénes han decidido participar en las acciones FAANG pues las consideran en crecimiento y con un fuerte impulso alcista, aunque la actual "guerra comercial" entre China y Estados Unidos puede llegar a generar un escenario de incertidumbre teniendo en cuenta que este último país ha tomado medidas sensibles en detrimento del sector tecnológico chino.

Con base en lo anterior, el presente trabajo tiene como objeto analizar el comportamiento de las acciones diarias de las FAANG y predecir tanto sus cotizaciones como sus retornos tomando como muestra el periodo 2014 – 2019, además, se realizaron pronósticos de validación para el periodo mayo - agosto del 2019, es decir, los resultados fueron comparados con datos reales con el fin de determinar la validez de los modelos. Se espera que cada modelo obtenido sea un insumo básico para los operadores Day Trading e inversionistas de mediano plazo que deseen conformar portafolios de inversiones. Respecto a la validez de los modelos obtenidos es común que las series de tiempo financieras no presentan tendencias lineales o polinómicas, además por lo general la varianza condicionada a la información pasada no es constante por lo que se implementó la metodología Box, Jenkins, Reinsel, & Ljung (2015) para modelos autorregresivos integrados de media móvil (ARIMA), mientras que para predecir la volatilidad de las series se emplearon los modelos ARCH propuesto por Engle (1982) y el modelo GARCH desarrollado por Bollerslev (1986) apropiados para volatilidades simétricas, modelos que aparecieron en los años 80, que provienen de los aportes de Bachelier (1900) y Mandelbrot & Taylor (1967).

Metodología

El trabajo que se desarrolló es aplicado con una connotación inferencial por lo tanto lejos de brindar predicciones precisas acerca del comportamiento bursátil de las acciones de las FAANG lo que procuró ser fue un insumo básico para aquellos individuos u organizaciones que deseen invertir en bolsa y/o deseen estudiar los impactos del sector tecnológico teniendo en cuenta las decisiones actuales de carácter político que

están afectando de alguna manera la economía global. La metodología incluyó 4 etapas consecutivas en las que se utilizó como herramienta de procesamiento y análisis estadístico de datos el software estadístico R versión 3.6.1. con sus respectivas librerías. La primera etapa tuvo como objetivo entrar en contacto con los datos, clasificarlos, organizarlos y mostrar resultados comprensibles para poder realizar las inferencias respectivas y las proyecciones correspondientes. La segunda etapa consistió en aplicar la metodología Box – Jenkins cuyo objetivo es lograr identificar, estimar, verificar y pronosticar el mejor modelo que obedezca a un Proceso Autorregresivo Integrado de Medias Móviles (ARIMA) (p, d, q). A cada serie se le aplicó el logaritmo neperiano para estabilizar su varianza y además una diferencia para estabilizar la media y convertir la serie en estacionaria, este proceso hace que inmediatamente se obtenga la serie de los retornos para cada una de las empresas del fondo FAANG. Es importante advertir que si el modelo obtenido es de orden (1,1,1) se expresaría de la siguiente manera:

$$Y_t = -(\Delta^d Y_t - Y_t) + \phi_0 + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta^d Y_{t-1} - \sum_{i=1}^q \theta_i \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde ϕ_i y θ_i son constantes que se deben determinar, μ es la media de la serie y ε_t es un componente de error que sigue un proceso de ruido blanco. Para que el proceso sea estacionario se debe cumplir que $-1 < \phi < 1$ y que $E(Y_t)$ no dependa de t (Peña, 2010, pág. 116), por lo tanto, d hace referencia al número de diferencias necesarias para convertir la serie en estacionaria. Según Gujarati & Porter (2009), la metodología Box – Jenkins que se desarrolló consta de los siguientes pasos: (a) identificar el modelo, es decir, conocer los valores p, d y q apoyándose básicamente en la función de correlación simple y parcial además de los correlogramas; (b) Estimar o calcular los parámetros del modelo por lo general empleando los mínimos cuadrados simples, aunque este paso básicamente lo incluyen las rutinas de cualquier software estadístico; (c) Diagnosticar el modelo obtenido realizando las pruebas de ajuste. Básicamente de lo que se trata esta etapa es analizar los residuos del modelo que deben tener un proceso de ruido blanco; (d) Realizar los pronósticos requeridos basado en el modelo obtenido a través de las fases anteriores, de igual manera se debe realizar una evaluación de la capacidad predictiva del modelo y realizar las conclusiones pertinentes.

La tercera etapa partió por aceptar la probabilidad de la existencia de heterocedasticidad condicional en algunas de las series, por eso a cada modelo ARIMA obtenido se le realizó el test de multiplicadores de Lagrange (Engle R. F., 1982), en él se planteó la hipótesis nula de homocedasticidad en la varianza frente a la hipótesis alternativa de existencia de heterocedasticidad condicional en la varianza. A las series que resultaron con significancia, es decir, que presentaron heterocedasticidad condicional se les estimó un modelo que describa la volatilidad, estos modelos fueron el Autorregresivo con Heterocedasticidad Condicional (ARCH) y el modelo de Heterocedasticidad Condicional Autorregresiva Generalizada (GARH). El modelo ARCH obedece a la siguiente expresión:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 \quad (2)$$

Siendo h la varianza en el periodo t y α parámetro a estimar que deberá cumplir la siguiente restricción:

$$\alpha_0 > 0 \quad (3)$$

$$\alpha_i \geq 0 \quad (4)$$

$$\alpha_i > \alpha_j \text{ para } i > j \quad (5)$$

Esta restricción obedece a que la varianza debe ser positiva y que los sucesos más recientes tengan mayor efecto. Por otro lado, el modelo GARCH es una extensión del modelo ARCH en donde la varianza condicional no solamente depende de los cuadrados de las innovaciones pasadas, sino que además también depende de las varianzas condicionales de los periodos pasados, por lo tanto:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} \quad (6)$$

Con las siguientes restricciones:

$$\alpha_0 > 0 \quad (7)$$

$$\alpha_i \geq 0 \quad (8)$$

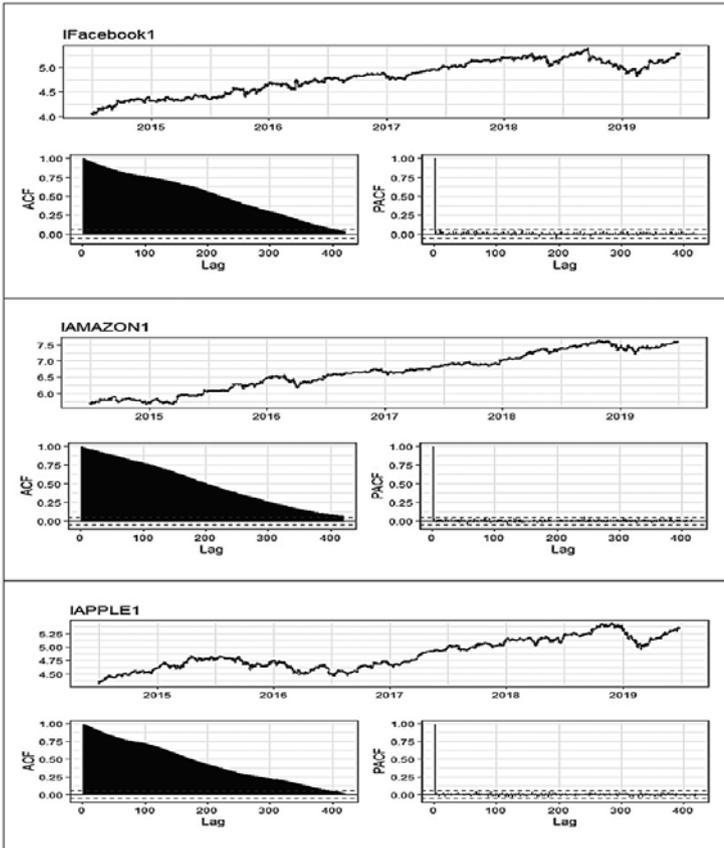
$$\beta_j \geq 0 \quad (9)$$

Las restricciones al igual que el modelo ARCH obedecen a que la varianza debe ser positiva y que los sucesos más recientes deberán tener mayor efecto. En la cuarta etapa se escogieron los modelos más idóneos bajo el Criterio de Información Akaike (AIC), se compararon los pronósticos con los valores reales de los retornos observando qué tan válidos son los modelos o qué tan sensible es el comportamiento bursátil ante decisiones enmarcadas en la guerra comercial entre Estados Unidos y China. Finalmente, se realizaron las respectivas conclusiones que incluyen una valoración de posibles escenarios para el sector tecnológico y en específico las FAANG.

Resultados

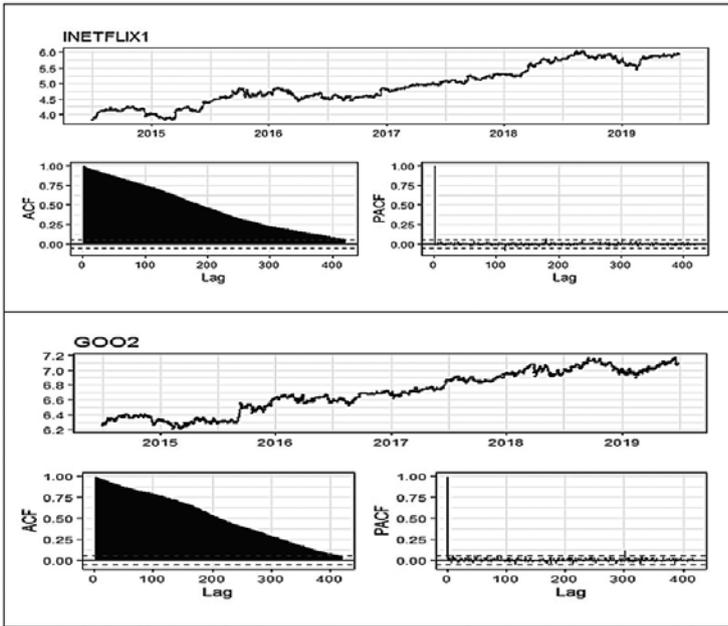
Antes de implementar la metodología Box – Jenkins para cada una de las series de las acciones FAANG es importante estabilizar sus varianzas y aplicar las diferencias necesarias para convertirlas en estacionarias. Dada las características presentadas por los correlogramas que se pueden observar en la Figura 1, se puede concluir que la serie es no estacionaria por lo que es necesario diferenciarla.

Figura 1. Función de autocorrelación simple y parcial para la serie logarítmica de FAANG.



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

Figura 1. Función de autocorrelación simple y parcial para la serie logarítmica de FAANG. (Continuación)

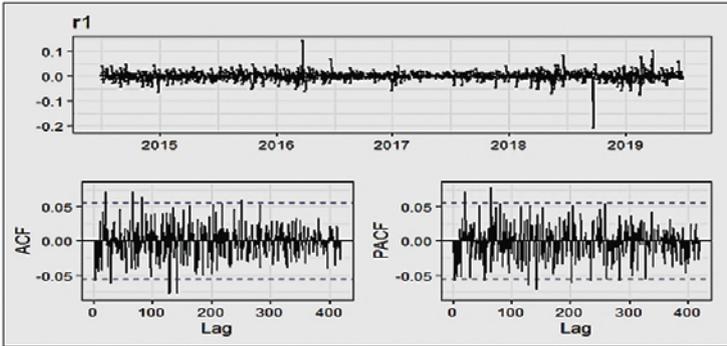


Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

Con la observación de los comportamientos de las rentabilidades se busca como objetivo encontrar el modelo ARIMA que mejor ajuste, previamente se ha mostrado que las series pertenecientes a las empresas FAANG no son estacionarias ni en media ni en varianza, si a cada una de las series se les transforma mediante el logaritmo neperiano y además se les aplica una diferencia se obtiene una serie estacionaria que coincide con los retornos logarítmicos de las acciones de cualquier activo financiero, en adelante los análisis se basaron en la serie de los retornos logarítmicos de las acciones del fondo FAANG. Con base en los correlogramas de la figura 1 para el activo FACEBOOK el FAC sugiere un AR ya que existen múltiples coeficientes distintos de cero con un decrecimiento lento y lineal, el FACP decrece de forma abrupta y solamente existen 2 retardos significativos el primero y otro cercano al retardo 200;

una vez estimado el modelo ARIMA, se analizan los residuos para mirar si se cumplen los supuestos tal como se puede apreciar en la figura 2.

Figura 2. Diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA del activo Facebook



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

Por otro lado, los correlogramas no presentan patrones estacionales por lo que se sugirieron los siguientes modelos: ARIMA (1,1,0) y ARIMA (2,1,2). Finalmente, después de estimar y diagnosticar cada modelo se escogió el modelo ARIMA (2,1,2) al cual se le aplicó la metodología Box – Jenkins. Los coeficientes del modelo Autorregresivo y de medias móviles resultaron ser significativos, en este caso el modelo tendría la siguiente estructura:

$$Y_t = -0,8736Y_{t-1} - 0,0055Y_{t-2} - 0,1198\varepsilon_{t-1} - 0,8802\varepsilon_{t-2} + \varepsilon \quad (10)$$

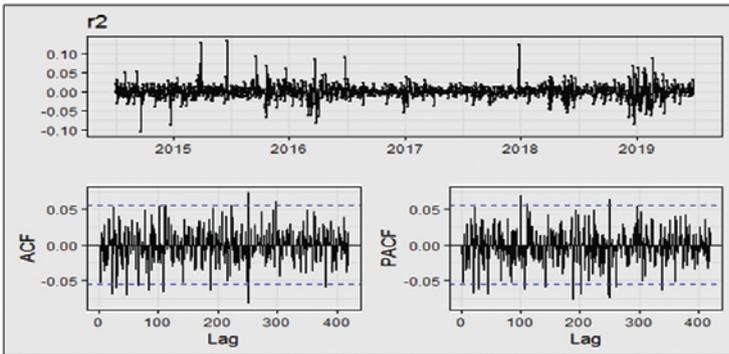
En los correlogramas de la figura 1 para el activo Amazon, se puede evidenciar similitud con Facebook, en el caso de la empresa Amazon el FAC sugiere un AR ya que existen múltiples coeficientes distintos de cero con un decrecimiento lento y lineal, por otro lado, el FACP decrece de forma abrupta después del primer rezago sin mostrar más rezagos significativos actividad que se puede apreciar en la figura 3. Para este caso se sugirieron los modelos: ARIMA (1,1,0) y ARIMA (2,1,2); después de realizar la estimación y diagnóstico a cada uno se optó por el mo-

delo ARIMA (2,1,2), por lo tanto, sobre el modelo escogido se muestra la aplicación de la metodología Box – Jenkins. Una vez identificado el modelo ARIMA (2,1,2) se proceden a estimar los parámetros utilizando el software R versión 3.6.1 obteniendo la siguiente estructura:

$$Y_t = -0,8893Y_{t-1} - 0,0048Y_{t-2} - 0,0998\varepsilon_{t-1} - 0,9001\varepsilon_{t-2} + \varepsilon \quad (11)$$

La figura 3 muestra el gráfico de los residuos estandarizados con sus respectivos correlogramas, pudiéndose definir que estos parecen tener una media de cero, aunque es importante destacar la presencia de valores atípicos que por lo general terminan por generar problemas en la distribución normal. Ahora bien, realizando el test de Ljung – Box se confirma que con un nivel de significancia del 5% no se rechaza la hipótesis nula de que los residuos son independientes pues el valor P de 0,9712 es mayor al nivel de significancia designado.

Figura 3. Diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA del activo Amazon.



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

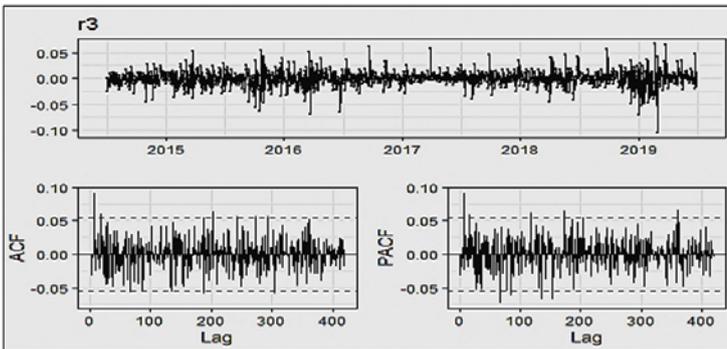
Para el caso del activo Apple los correlogramas de la figura 1, el FAC sugiere un AR, ya que existen múltiples coeficientes distintos de cero con un decrecimiento lento casi lineal, por otro lado, el FACP decrece de forma abrupta después del primer rezago sin mostrar más rezagos significativos. En este caso se propone el modelo ARIMA (1,1,2) sobre el cual se aplicará la metodología Box – Jenkins. El coeficiente del modelo

Autorregresivo y los coeficientes de las medias móviles resultaron ser significativos, en este caso el modelo tendría la siguiente estructura:

$$Y_t = -0,1639Y_{t-1} - 0,8196Y_{t-2} - 0,1804\varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t \quad (12)$$

La figura 4 muestra los residuos estandarizados con sus respectivos correlogramas, en donde se evidencia que la media tiende a cero, los residuos no parecen seguir un patrón específico por lo que se suponen independientes, y la varianza no es homogénea en ciertos periodos principalmente a finales del 2018 y principios del 2019, probablemente si se elevan al cuadrado los errores se obtenga correlación serial lo que implica efectos ARCH, y por último los correlogramas simple y parcial muestran un comportamiento similar al ruido blanco, aunque existe un número de residuos significativos que no representan problemas si se tiene en cuenta que son en cantidad inferiores al 5% de los 400 residuos analizados.

Figura 4. Diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA del activo Apple.



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

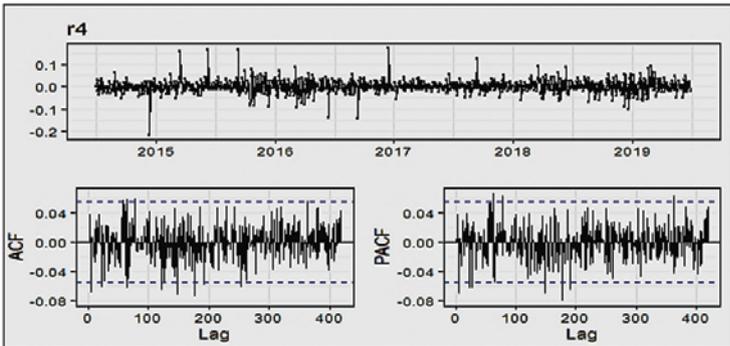
Con respecto al activo Netflix, el correlograma dispuesto en la figura 1, sugiere un AR ya que existen múltiples coeficientes distintos de cero con un decrecimiento lento y lineal, por otro lado, el FACP decrece de forma abrupta después del primer rezago mostrando la existencia de 3 rezagos significativos. Para este caso se identificaron los modelos ARIMA (1,1,0) y ARIMA (2,1,2); después de realizar la estimación y diag-

nóstico a cada uno se optó por el modelo ARIMA (2,1,2), por lo tanto, sobre el modelo escogido se muestra la aplicación de la metodología Box – Jenkins. Los coeficientes del modelo Autorregresivo y de medias móviles resultaron ser significativos, en este caso el modelo tendría la siguiente estructura:

$$Y_t = -0,8227Y_{t-1} - 0,031Y_{t-2} - 0,1488\varepsilon_{t-1} - 0,8512\varepsilon_{t-2} + \varepsilon \quad (13)$$

Al desarrollar el diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA de la empresa Netflix se puede apreciar que los residuos estandarizados parecen tener una media de cero, evidencia que se puede apreciar en la Figura 5.

Figura 5. Diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA del activo Netflix.



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

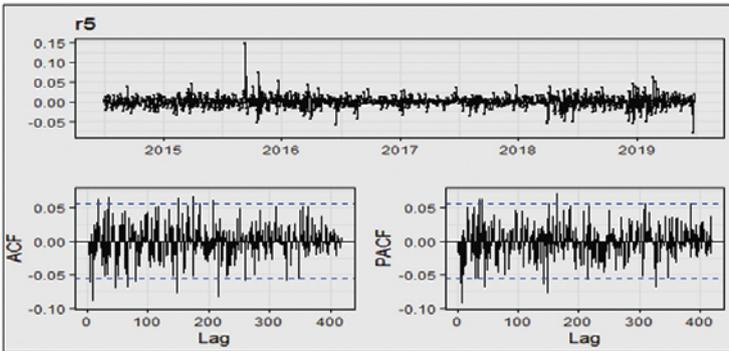
Por otra parte, los residuos no parecen seguir un patrón específico por lo que se suponen independientes. Aunado a lo anterior, la varianza no es homogénea en ciertos periodos probablemente si se elevan al cuadrado se obtenga correlación serial lo que implica efectos ARCH. Finalmente, los correlogramas simple y parcial muestran que existe presencia de un número poco considerable de residuos significativos teniendo en cuenta la cantidad de residuos analizados. Eso sí preocupa que esos residuos significativos tiendan a estar agrupados, lo que sugiere en los errores todavía exista información que el modelo no pudo recuperar.

Para concluir con el grupo de FAANG solo falta el análisis de Google, que al analizar la figura 1, se evidencia que los correlogramas muestran que el FAC sugiere un ARMA, ya que existen múltiples coeficientes distintos de cero con un decrecimiento lento casi lineal, por otro lado, el FACP decrece de forma abrupta después del primer rezago, aunque posteriormente se encuentran más rezagos significativos. Después de verificar varios modelos se decidió identificar el modelo ARIMA (2,1,2) sobre el cual se aplicará la metodología Box – Jenkins. Una vez identificado el modelo ARIMA (2,1,2) se proceden a estimar los parámetros utilizando el software R versión 3.6.1, dando unos coeficientes del modelo Auto-regresivo y de medias móviles que resultaron ser significativos, en este caso el modelo tendría la siguiente estructura:

$$Y_t = -0,8002Y_{t-1} - 0,0262Y_{t-2} - 0,1563\varepsilon_{t-1} - 0,8437\varepsilon_{t-2} + \varepsilon \quad (14)$$

La figura 6 muestra el gráfico de los residuos estandarizados con sus respectivos correlogramas.

Figura 6. Diagnóstico de los residuos para el modelo ARIMA del activo Google.



Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

De acuerdo con la figura 34 se puede concluir lo siguiente: a) Los residuos estandarizados parecen tener una media de cero. b) Los residuos no parecen seguir un patrón específico por lo que se suponen independientes. c) La varianza parece ser no homogénea desde el año 2018,

probablemente si se elevan al cuadrado los errores se obtenga correlación serial lo que implica efectos ARCH. d) Los correlogramas simple y parcial muestran que existe una considerable cantidad de residuos significativos, esa cantidad es aproximada al 5% de los 400 residuos analizados lo que implica un gran riesgo de encontrar todavía información valiosa en los residuos y que el modelo no tuvo en cuenta. Otro aspecto preocupante es que dichos residuos significativos tienden a estar agrupados lo que refuerza la tesis de que el modelo no recoge a plenitud la información.

Modelos ARCH y GARCH

Previamente al analizar la serie de retornos y en el análisis de residuos de los modelos ARIMA para cada una de las FAANG se había indicado del no cumplimiento de la hipótesis de normalidad en los residuos y de la presencia de periodos de alta volatilidad alternados con periodos estables, estas características son fuertes evidencias de presencia de efectos ARCH. Para detectar los efectos ARCH en cada serie se utilizó el estadístico de Ljung – Box en los correlogramas de los residuos al cuadrado, en donde con un nivel de significancia del 5% se plantea la hipótesis nula de que los residuos al cuadrado siguen un proceso de ruido blanco contrastada contra la hipótesis alternativa de que los residuos no siguen un proceso de ruido blanco en consecuencia están correlacionados. Los resultados para cada empresa se muestran en la tabla 1:

Tabla 1. Análisis de presencia de efectos ARCH

Activo	Estadístico	Grados de libertad	Valor p	Efectos ARCH
Facebook	174,58	400	1	No
Amazon	506,97	400	0,00022	Sí
Apple	508,23	400	0,00019	Sí
Netflix	488,24	400	0,001646	Sí
Google	206,55	400	1	No

Fuente: elaboración propia con base en los datos seleccionados de la base de datos de Yahoo Finance decantados por Split y dividendos.

Con base en los resultados expuestos en la tabla 19 se sugiere mantener los modelos ARIMA estimados para la serie de los retornos de las em-

presas Facebook y Google, mientras que para los retornos de las otras empresas (Amazon, Apple y Netflix) es necesario incorporar modelos que describan la volatilidad. En conclusión, si la volatilidad muestra qué tan rápidos ajustan los precios ante determinados hechos, se puede decir que las empresas Facebook y Google son más estables mientras que las restantes empresas son sensibles ante hechos como la guerra comercial.

Identificación del Modelos ARCH y GARCH

Al elevar al cuadrado cada uno de los residuos de los modelos ARIMA obtenidos anteriormente se construyen los correlogramas y aplicando la misma metodología se obtienen los modelos ARCH y GARCH, sin embargo, es difícil determinar los valores p y q por lo que es recomendable realizar distintas combinaciones de valores p y q escogiendo el que obtenga el menor valor del criterio de información AIC. Para el presente estudio las combinaciones partirán asignando un valor máximo de orden 9 tanto para p como para q , obteniendo los siguientes resultados:

- Amazon: Modelo GARCH (2,2) y un AIC de -6524,03
- Apple: Modelo GARCH (1,1) y un AIC de -7053,74
- Netflix: Modelo ARCH (3) con un AIC de -5584,2

Por último, con referencia a los pronósticos de los Modelo se debe indicar que si bien no existe coincidencia entre los datos reales y los pronósticos es importante mostrar que en el caso de la volatilidad los modelos de entrenamiento están acorde con el movimiento de la volatilidad real, es decir, los modelos fueron capaz de predecir los clústeres de volatilidad. Frente a los retornos el modelo de entrenamiento trata de converger en cero al igual que los retornos reales, aunque es claro que no logra predecir satisfactoriamente valores extremos. En términos generales, la cotización de las acciones de las FAANG tiende a crecer o decrecer levemente. Particularmente la cotización de las acciones de Apple a pesar de presentar alta volatilidad durante el periodo de análisis permanecerá constante adentrándose probablemente en un periodo de calma; la cotización de las acciones de Facebook tenderá levemente a la baja, aunque en un mediano plazo el precio se estabilizará; al igual que Facebook la cotización de las acciones de la empresa Google tenderá a la baja con una perspectiva de estabilizar el precio; Amazon por el contrario tendrá incrementos significativos en la cotización de la

acción acompañado de un incremento en la volatilidad; finalmente, la cotización de las acciones de la empresa Netflix tendrá un incremento acompañado por un periodo de volatilidad.

Conclusiones

Una guerra comercial busca en esencia restringir las exportaciones de un país para proteger la industria local lo que conlleva de forma inevitable a una reacción de la parte afectada. Ambas partes valiéndose de mecanismos como aranceles a los productos importados, subsidios a la producción nacional y reducción de cuotas de importación buscan presionar a la contraparte en busca de un acuerdo que satisfaga las necesidades proteccionistas; sin embargo, en la actual guerra comercial entre Estados Unidos y China se ha visto otra serie de medidas más radicales como las sanciones, regulaciones, restricciones de flujo de capital y acciones fuera de toda lógica comercial, como la detención de la hija del fundador de la empresa Huawei, Meng Wanzhou, bajo sospechas de ayudar a Irán a evitar las sanciones.

En el desarrollo de la guerra comercial las acciones de las FAANG alcanzaron las cotizaciones más altas, sin embargo, a partir de ese punto estas tuvieron una tendencia a la baja hasta principios del 2019 cuando empezaron nuevamente un proceso al alza. En este periodo se evidenció gráficamente que cada una de las series de las cotizaciones de las acciones de las FAANG presentaron volatilidad, sin embargo, al analizar los residuos de todos los modelos ARIMA obtenidos las empresas Facebook y Google no presentaron efectos ARCH, aunque se debe advertir que la volatilidad depende también del tamaño de la muestra y del periodo analizado. Como consecuencia de este comportamiento después de analizar múltiples modelos y priorizarlos de acuerdo con el valor del criterio de información AIC, así como los errores de pronóstico, los modelos obtenidos para cada una de las series de retornos de las empresas FAANG fueron los siguientes:

- Facebook: modelo ARIMA (2,2)
- Amazon: En media modelo ARIMA (2,2) y volatilidad GARCH (2,2)
- Apple: En media modelo ARIMA (1,2) y volatilidad GARCH (1,1)
- Netflix: En media modelo ARIMA (2,2) y volatilidad ARCH (3)
- Google: En media modelo ARIMA (2,2)

Respecto a la validez de los modelos obtenidos mediante la utilización de las series de tiempo de las cotizaciones no presentaron tendencias lineales o polinómicas lo que terminó por limitar los análisis del tipo clásico, en consecuencia, fue necesario incorporar modelos ARIMA para las series de las empresas Facebook y Google, un modelo ARCH para la serie de la empresa Netflix y modelos GARCH para la serie de las empresas Amazon y Apple. A su vez los modelos con heterocedasticidad condicional tuvieron una volatilidad simétrica a pesar de que comúnmente las noticias negativas generan un clúster de volatilidad. Teniendo en cuenta este aspecto los modelos ARCH y GARCH ajustaron aceptablemente ya que son apropiados para modelar este tipo de volatilidad.

De acuerdo con los pronósticos se espera que las cotizaciones de las acciones de Google, Facebook y Apple se estabilicen, lo cual no es atractivo para los operadores Day Trading, mientras que la volatilidad de las empresas Amazon y Netflix aumentará al igual que su cotización. Si se cruzan los pronósticos con la actual guerra comercial se puede decir que la predicción de la cotización de las acciones de Facebook tiende a ser estable ya que esta empresa apenas tiene presencia en China y lo único que la afecta es la imposición de aranceles a la importación de tecnología; por su parte el pronóstico de la cotización de las acciones de Google es estable debido al levantamiento parcial del veto a Huawei, además es importante advertir que Google es la principal filial de la empresa Alphabet cuyo objeto social es bastante diverso y no se limita a servicios relacionados con Internet; por su parte Apple no se está viendo afectada ya que las medidas tomadas por las partes en conflicto la han mantenido parcialmente fuera de él, aunque existe un margen de incertidumbre pues Apple importa tecnología para fabricar sus productos en China. Amazon se ve afectado por los aranceles a los productos que importa desde China, es probable que para las festividades de fin de año los comerciantes aumenten los pedidos queriendo evitar aún más el alza en los precios de los productos procedentes de China a riesgo de aumentar los costos de inventario y esto sin duda llegará a mejorar la perspectiva de la empresa Amazon, por lo menos a corto plazo. Finalmente, Netflix no depende del mercado chino, sin embargo, el hecho de que sus competidores inmediatos Amazon y Apple se estén viendo afectados por la guerra comercial hace que las perspectivas sean alentadoras.

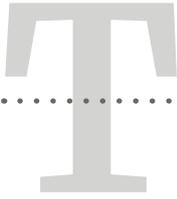
Referencias bibliográficas

- Bachelier, L. (1900). Théorie de la spéculation. *Annales scientifiques de l'É.N.S.*, 3(17), 21-86. Recuperado el 20 de 9 de 2019, de http://archive.numdam.org/article/ASENS_1900_3_17__21_0.pdf
- Banco Mundial. (2019). Obtenido de https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?end=2018&locations=CO&name_desc=false&start=2017
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327. doi:[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Box, G., Jenkins, G., Reinsel, G., & Ljung, G. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. Wiley Series in Probability and Statistics (Vol. 5). (J. W. Sons, Ed.) Recuperado el 29 de 10 de 2019
- Déjà vu, M. (11 de 6 de 2018). *esBolsa*. Obtenido de <https://esbolsa.com/blog/bolsa-americana/que-es-el-sp-500/>
- Engle, R. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4), 987-1007. doi:10.2307/1912773
- Fajardo Ortíz, E. J., Romero, H., & Quebrada Bautista, C. C. (2018). Tipo de cambio e índice bursátil en economías emergentes: el caso de Colombia. En V. H. Meriño Córdoba, E. A. Martínez Meza, Á. Antúñez, & C. Y. Martínez de Meriño, *Gestión del Conocimiento Perspectiva Multidisciplinaria* (Vol. 9, págs. 123-141). Santa Ana de Coro, Falcón, República Bolivariana de Venezuela: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprúm". Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de <http://www.unesur.edu.ve/images/libros/9-NOVENO-LIBRO-DE-GESTION-DEL-CONOCIMIENTO-VOL-9.pdf>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Econometría*. México D.F.: McGraw-Hill/Irwin, Inc.
- Investopedia. (21 de 10 de 2019). Obtenido de <https://www.investopedia.com/articles/03/081303.asp>
- Mandelbrot, B., & Taylor, H. (1967). On the Distribution of Stock Price Differences. *Operations Research*, 15(6), 985-1188. doi:<https://doi.org/10.1287/opre.15.6.1057>
- Peña, D. (2010). *Análisis de series temporales*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Revista Dinero. (26 de 6 de 2019). *Diez fechas clave en la guerra comercial entre China y Estados Unidos*. Obtenido de Revista Dinero: <https://www.dinero.com/internacional/articulo/fechas-clave-en-la-guerra-comercial-entre-china-y-estados-unidos/273614>

Yahoo Finanzas. (Febrero de 2019). *Datos históricos Apple*. Obtenido de <https://es-us.finanzas.yahoo.com/quote/AAPL/history?period1=1544590800&period2=1550552400&interval=1d&filter=history&frequency=1d>

Yahoo Finanzas. (Febrero de 2019). *Datos históricos Amazon*. Obtenido de <https://es-us.finanzas.yahoo.com/quote/AMZN/history?period1=1544590800&period2=1550552400&interval=1d&filter=history&frequency=1d>



Teoría de la quintuple hélice, educación ambiental, sustentabilidad y perfil de egreso en la licenciatura en turismo de la Universidad de Guadalajara – México

Paula Lourdes Guerrero Rodríguez

Doctora en Administración Escolar y Educativa. Profesora Investigadora Titular "B". Universidad de Guadalajara. plourdesgro17@hotmail.com

Roberto Adolfo César Bernal

Magíster en Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología. Profesor Adjunto Economía y Organizaciones de Empresas. Universidad Nacional de Jujuy. bernalrac@hotmail.com

Ana Cecilia Reyes Uribe

Doctora en Ecología Humana. Profesora Investigadora Titular "A". Universidad de Guadalajara. ceciliareyesu@hotmail.com

Eva Angélica Guerra Avalos

Magíster en Gestión Cultural. Profesora Investigadora Asociado "C". Universidad de Guadalajara. neotropia@hotmail.com

José Manuel Quintero Villa

Magíster en Organización Profesional de Congresos y Eventos. Profesor Investigador Titular "A". Universidad de Guadalajara. manuelquinterov@gmail.com

Resumen

Este trabajo realiza un estudio sobre la preparación que debe tener el egresado de Licenciatura en Turismo de la Universidad de Guadalajara, Campus Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, en cuanto a una educación ambiental hacia la sostenibilidad para desarrollar un turismo sustentable, el cual debe reflejarse en su perfil de egreso y en el Programa Educativo vigente. La metodología utilizada ha sido descriptiva, enfoque mixto, triangulación metodológica de métodos y procesos cognoscitivos, el alcance es exploratorio transversal, análisis hermenéutico apoyado en el análisis de contenidos. El instrumento utilizado fue un cuestionario de 10 preguntas con 3 opciones cerradas, sustentado en contenidos de 35 programas de la currícula actual, sobre el tópico de desarrollo sustentable, aplicándolo a alumnos del último semestre. El marco teórico corresponde al modelo de innovación de la quintuple hélice de Carayannis y Campbell 2010, centrado en relaciones de universidad, industria, gobierno, cultura social y medio ambiente natural, delimita transición socio ecológica obligatoria entre sociedad y economía del siglo XXI, apoya a formar una situación de ganar-ganar entre ecología, conocimiento e innovación. Entre las conclusiones tenemos: identificar elementos significativos para reconocer y analizar nuestros ámbitos institucionales que sean utilizados como nichos ambientales en las propias escuelas, para que tanto el proyecto educativo, como las actividades pragmáticas a realizar, contemplados como actividades y acciones en el currículo, se busquen e identifiquen elementos importantes de transversalización.

Palabras clave: teoría de la quintuple hélice, perfil de egreso, turismo sustentable.

Theory of the fivefold helix, environmental education, sustainability and graduate profile in the degree in tourism of the University of Guadalajara – Mexico

Abstract

The present work realizes a study on the preparation that must have a graduate of the race of Degree in Tourism of the University of Guadalajara, Campus University Center of Economic Administrative Sciences, as far as an environmental education oriented towards the sustainability to develop a sustainable tourism, which must be reflected in your graduation profile and in the current Education Program. The methodology used has been descriptive, mixed approach, methodological triangulation of methods and cognitive processes, the scope is exploratory transversal with hermeneutic analysis supported by the technique of content analysis. The instrument used was a questionnaire of 10 questions with 3 closed options, based on contents of 35 programs that integrate the current curriculum on the topic of sustainable development, applying it to students of the last semester. The theoretical framework corresponds to the Model of Innovation of the Quintuple Hélice de Carayannis and Campbell 2010, which focuses on relations of University, Industry, Government, Social Culture and Natural Environment, delimits as a mandatory socioecological transition between society and economy of the century XXI, supports the formation of a win-win situation between ecology, knowledge and innovation.

Keywords: theory of quintuple helice, graduation profile, sustainable tourism.

Introducción

Toda organización se debe contemplar hoy dentro de una dimensión ambiental con diferentes estrategias y proyectos con un nuevo razonamiento, motivos por los cuales y más aún dentro de toda Institución de Educación Superior deben redefinirse tendencias hacia un cuidado ambiental, a través del plan de estudios, un diseño curricular que mejore la

calidad educativa, desde la perspectiva de política educativa, un modelo que fortalezca la pertinencia y calidad de los programas educativos y especialmente como una propuesta en la licenciatura en Turismo, que fue planteado como parte de los objetivos curriculares y sobre todo sustentada en la teoría de la Quíntuple Hélice que se acopla completamente a las condiciones que rigen, hoy en día, a nuestra sociedad, donde: gobierno, universidad, empresas, cultura social y medio ambiente se vinculan de manera inherente para poder llegar a un desarrollo equilibrado con la naturaleza [Carayannis y Campbell 2010]. Es de primordial importancia trazar un eje común por el cual, de acuerdo a cada materia, se aborden los contenidos correspondientes, teniendo como objetivo primordial, la integración de todos ellos en los últimos semestres, en relación a ello (Díaz Barriga, 1988), señala que en “La propuesta del objeto de estudio, el alumnos pierde de vista la totalidad del fenómeno a estudiar y sólo se dedica a retener y manejar fragmentos de información sin que encuentre el significado que de manera original tiene el hecho en la totalidad de dicho fenómeno”.

Educación ambiental

González & Arias (2009), han llevado a cabo un análisis de tipo cualitativo, en cuanto a que implicaciones y correlaciones tiene el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), en la conformación del campo de toda educación ambiental. En tal trabajo, llevado a cabo con gran profundidad analítica, asimismo determina con gran claridad las similitudes existentes con las recomendaciones que ha emitido la UNESCO, en el marco del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable (2005-2014) y de esta manera llegar a sustentar y al mismo tiempo impulsar un discurso crítico constructivo en la relación tan importante y medular que existe entre la educación y el medio ambiente en tiempos actuales inmersos en un sistema político y económico como es la globalización neoliberal, donde todo se vende y todo se compra al mejor postor, donde pese a que existen buenas intenciones, el nivel de deterioro del medio ambiente cada día va más en detrimento y que dentro de las proyecciones futuras se ven devenir grandes catástrofes ambientales. (citado en Rodríguez, M.C. 2010). Cuando todo ciudadano comprenda la corresponsabilidad que existe entre pobreza y deterioro de los recursos naturales hasta entonces se podrán llevar a cabo mecanismo que permitan terminar con esta nefasta relación. En el Proyecto de Nación, del Presidente de la República

Andrés Manuel López Obrador 2018-2024, en el apartado de Medio Ambiente, en el apartado "Propuestas para la protección del medio ambiente en iniciativas educativas"; dice lo siguiente:

20) Impulsar la formación de recursos humanos en las áreas relacionadas con el tema ambiental, y aprovechar la capacidad y experiencia de los profesionales dedicados al tema.

1) Reactivar el Programa de Capacitación y Desarrollo Sustentable para fortalecer la educación ambiental en todos los niveles educativos, los sectores de gobierno, las empresas, los medios de comunicación y la sociedad civil.

Asimismo, en el apartado "Propuestas para la protección del medio ambiente para diseñar una propuesta viable" en el punto 7 expresa:

7) Desarrollar una estrategia nacional de turismo ecológico y de naturaleza que apoye el desarrollo de iniciativas comunitarias.

En el apartado del "sector turístico", expone "Sin embargo, a pesar de su importante contribución, aún falta mucho por realizar tanto en las regiones turísticas del país como en aquellas que tienen un alto potencial aún no explotado. Parte del problema de la actividad turística es que se encuentra desvinculada de la política social de educación, salud, vivienda y servicios, por lo que los paraísos turísticos conviven con infiernos de marginación". En la conclusión menciona:

"Se presentaron más de 100 proyectos y programas muy detallados, con su diagnóstico, así como propuestas y líneas de acción fundamentadas para su implementación oportuna y concreta. Algunos temas que fueron integrados en las comisiones respectivas, son: proyecto de apoyo a jóvenes, educación, seguridad, relaciones exteriores, infraestructura, energía, sector agropecuario, sector hidráulico, política macroeconómica, deporte, cultura, impartición de justicia y estado de derecho, medio ambiente, pesca, combate a la corrupción, política industrial y tecnología, energía, sector financiero, etc.". La base del modelo de México, cuenta con gran riqueza y diversidad ambiental y es a través del sistema educativo que se deben establecer estrategias para conocerla y valorarla, razón de más para impulsar la formación de capital humano con conocimientos y capacidades con impulsos a la investigación e innovación científica y

tecnológica por lo cual es esencial incorporar la educación y cultura ambiental para la sustentabilidad como un enfoque transversal en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional y aún más en el nivel universitario para que así se irradie en toda la sociedad mexicana.

Marco teórico

El modelo teórico de innovación de la quintuple hélice (Carayannis y Campbell 2010), se centra en las relaciones de universidad, industria, gobierno, cultura social y medio ambiente natural. Destaca la transición necesaria socio ecológica de sociedad y economía en el siglo XXI, es ecológicamente sensible el ganar-ganar entre ecología, conocimiento e innovación, creando sinergias entre economía, sociedad y democracia. El desarrollo sustentable nos concierne a todos, por lo que debe ser comprendido en el contexto “glocal economía de conocimiento y sociedad” (Carayannis y Campbell 2011). En este debate, desde la perspectiva académica, la respuesta adecuada sólo será encontrada por medio del conocimiento humano (Carayannis y Campbell 2010), se deberá usar la disposición del conocimiento en correspondencia con este modelo, ya que aplica el conocimiento y el know-how centrado en lo social (sociedad) intercambio y transferencia del conocimiento dentro de los subsistemas de un estado o nación. El modelo de la quintuple hélice o “modelo de innovación no lineal”, que combina conocimiento, know-how y natural-medio ambiente-sistema, junto a un “interdisciplinario” y “transdisciplinario” marco, proporciona un modelo paso-por-paso para comprender la gestión, basada en un desarrollo eficaz, recuperar un equilibrio con la naturaleza y permitir a las generaciones futuras una vida de pluralidad y diversidad de la tierra (Carayannis y Campbell 2010).

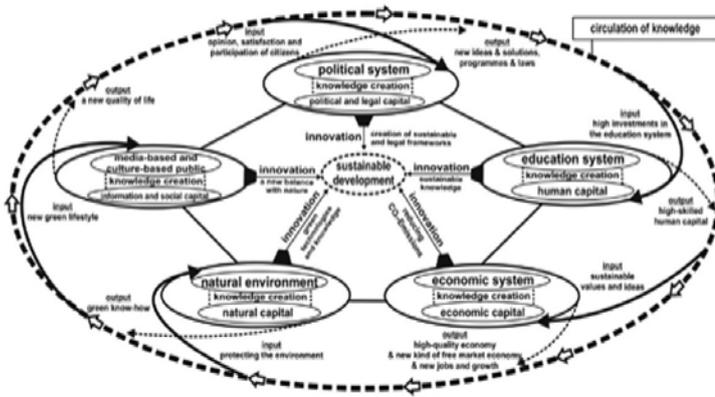
Existen 9 áreas según (Carayannis y Campbell 2010), que requieren acción sostenida, mando político y económico y uso inteligente de la tecnología: 1.- Sistema financiero y económico, 2.- Desafíos medioambientales, 3.- Alimentación y salud, 4.- Desafíos energéticos, 5.- Retos educativos, 6.- Reforma política democrática, 7.- Gobierno transformador, 8.- Equidad, seguridad y tecnología avanzada, 9.- Innovación y emprendimiento como controladores de la sociedad del conocimiento. Este modelo relaciona los siguientes elementos; pensamiento interdisciplinario y transdisciplinario, coexistencia y coevolución de conoci-

mientos y paradigmas innovadores, sociedad civil y pública basada en los medios, cultura, valores, estilos de vida, arte, industrias creativas y la noción de la "clase creativa", se basa en el medio ambiente natural analizando desarrollo sustentable y ecología social. (Carayannis y Campbell 2010). Incluir al entorno natural como un nuevo subsistema de conocimientos y modelos de innovación, la naturaleza es el elemento central de y para la producción de conocimiento e innovación que sirva para preservación y vitalización de la humanidad, implicando 'eco-innovación' y 'eco-espíritu-emprendedor' en la actualidad para un futuro sustentable (Carayannis y Campbell 2010). Contempla interacción colectiva e intercambio de conocimientos en un estado-nación por medio de los siguientes 5 subsistemas o hélices: (Carayannis y Campbell 2010):

1. El sistema educativo: la 'academia', 'universidades', 'sistemas de educación superior' y 'escuelas', "capital humano" necesario; estudiantes, profesores, científicos/investigadores, empresarios, académicos, de un estado-nación.
2. El sistema económico; la industria, firmas, servicios y bancos, concentra el "capital económico"; emprendedurismo, productos, tecnologías, dinero, de un estado-nación.
3. El medio ambiente natural que es decisivo para un desarrollo sustentable, y proveer de un "capital natural"; recursos, plantas, variedad de animales etc.
4. El público, basado en medios de comunicación, cultura, combina dos formas de "capital"; "capital social" basado en cultura, tradiciones y valores sociales y otro "capital de información" basado en los medios de comunicación; televisión, internet, periódicos, redes sociales, twitter, etc.
5. El sistema político, que formula la "voluntad", donde el estado-nación se dirige hacia el presente y futuro, organiza la administración del estado-nación, cuenta con un "capital legal o político"; ideas, leyes, planes, estrategias y programas políticos, etc.

Es un modelo teórico práctico de intercambiar recursos de conocimiento, basado en 5 subsistemas sociales con diferentes tipos de "capital", generando un desarrollo sostenible, donde el conocimiento se mueve de subsistema a subsistema, teniendo entradas y salidas de y para los subsistemas dentro de uno o varios estado-nación, y si una entrada de conocimiento contribuyó a uno de los cinco subsistemas, entonces, es cuando ocurre una creación de conocimiento (Carayannis y Campbell 2010).

Figura 1.- Efectos de las inversiones en la educación para la sostenibilidad.



Fuente. Carayannis & Campbell 2010.

(Kanahuati, 2001), dice que los elementos vinculados con el desarrollo sustentable incrementan la importancia que toda empresa debe tener en su agenda evaluando 3 ámbitos; económico, ambiental y social, ya que así se facilita tomar decisiones y enfrentar nuevas responsabilidades; estrategias de desarrollo, empleo de tecnologías sustentables, programas ambientales, así como el desarrollo de indicadores específicos.

La licenciatura en turismo en el campus centro universitario de ciencias económico administrativas de la Universidad de Guadalajara

Nombre del Programa: Licenciatura en Turismo (Dictamen I/2012/305 emitido por el Honorable Consejo General Universitario de la Universidad de Guadalajara).

Misión: contribuir a formar profesionistas en el campo del turismo, capaces de entender realmente este fenómeno contemporáneo y sus manifestaciones social, cultural, económico, ambiental y político, para enfrentar eficiente y eficazmente retos, con capacidad creativa y analítica, que sean emprendedores, competitivos, críticos, humanistas y que lideren el desarrollo turístico, a través del fortalecimiento de los procesos de gestión, investigación y vinculación, con gran sentido del compromiso social. (Tomado de www.cucea.udg.mx).

Visión: mantenernos como un programa académico de calidad congruente con necesidades y demandas de los diversos sectores, a través formando profesionistas líderes capaces de contribuir al desarrollo sustentable, económico y social del sector turístico a nivel local, nacional e internacional (www.cucea.udg.mx).

Objetivo general: formar profesionistas capacitados en el campo de la gestión y desarrollo, de los servicios como de los destinos turísticos, con una preparación acorde a la dinámica moderna y competitiva, con espíritu emprendedor, ético e innovador para desarrollar empresas y destinos turísticos de impacto positivo en entornos socioeconómicos y ambientales (www.cucea.udg.mx).

Metodología

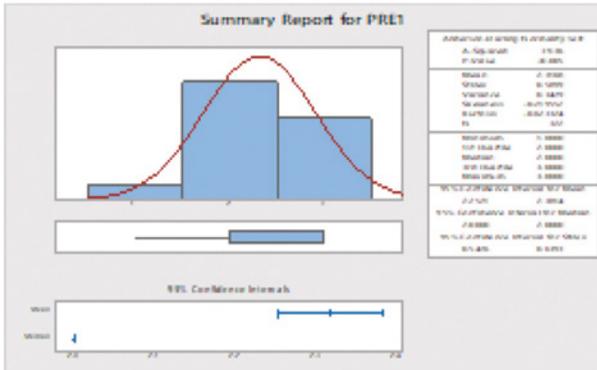
El presente trabajo es descriptivo, enfoque mixto, con triangulación metodológica tanto de métodos, datos, procesos cognoscitivos, fuentes de información y modelos, el alcance es exploratorio transversal, con análisis hermenéutico, apoyado en la técnica del análisis de contenidos. La información se recabó a través del instrumento de un cuestionario con 10, aplicado a todo el universo de alumnos del último semestre, preguntas con 3 opciones cerradas, considerando como elementos básicos para su construcción los contenidos de diversos programas que integran el currículo, para lo cual se realizó el análisis de 35 programas de asignatura de la Licenciatura en Turismo sobre la temática exclusiva de desarrollo sustentable, conocimientos que todos estudiantes de los últimos semestres deben conocer y manejar. La consulta se realizó a 350 alumnos de los semestres 6º. 7º. 8º. Y 9º. semestre de la carrera de Turismo.

Resultados

Resultados del análisis descriptivo de la encuesta

Subraye una de las alternativas que sea la correcta de acuerdo al concepto: la medición es A=1, B=2, C=3 y D =4, las variables son cualitativas

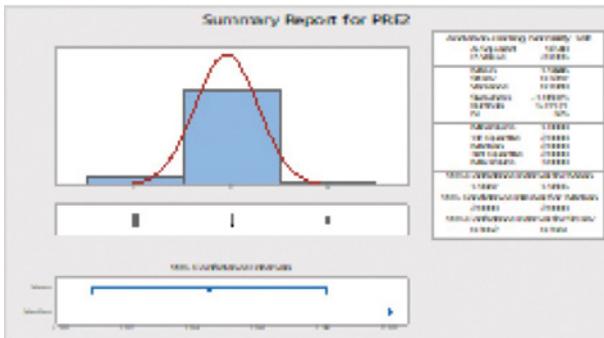
Figura 2. El UNWTO en idioma inglés significa en español



Fuente: elaboración propia.

La respuesta es: b) Organización Mundial del Turismo. La media aritmética es de 2.3, desviación estándar de 0.5899, indica que la mayoría contestó correctamente, en el histograma se aprecia que la mayoría de datos están cargados a la derecha. Con un nivel del 95% la mayor parte de contestó correctamente.

Figura 3. ¿Tienen el mismo significado Ecología y Sustentabilidad?

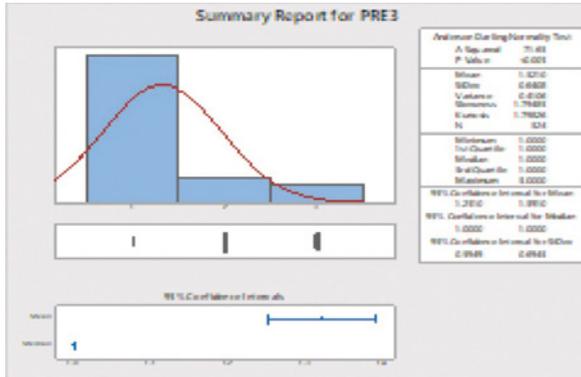


Fuente: elaboración propia.

La respuesta es: b) No. La media aritmética de 1.94, desviación estándar de 0.3287, donde la mayoría contestó correctamente, se aprecia que los

más datos están cargados hacia el centro. El nivel de 95% define que la mayor parte contestó correctamente.

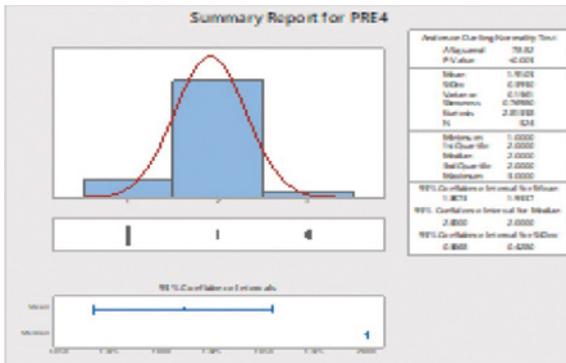
Figura 4. ¿Máxima Ley en México aplicada al Turismo?



Fuente: elaboración propia.

La respuesta es: a) Ley de Turismo. La media aritmética de 1.32, desviación estándar de 0.6408, indica que la mayoría contestó correctamente, se puede apreciar que la mayoría de datos está a la izquierda. Con un nivel del 95% se puede concluir que la mayor parte contestó correctamente.

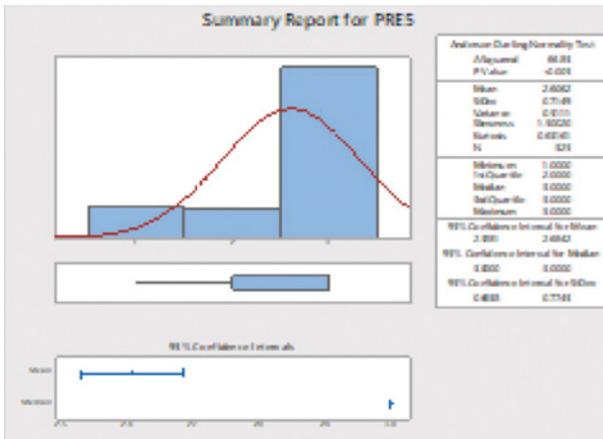
Figura 5. ¿Es lo mismo Desarrollo Turístico Sustentable que Desarrollo Sustentable?



Fuente: elaboración propia.

La respuesta es: b) No. La media aritmética de 1.91, desviación estándar de 0.3950, indica que la mayoría contestó correctamente, se demuestra que los datos cargados hacia el centro indican que la mayoría contestó correctamente. Con un nivel de 95% la mayor parte contestó correctamente.

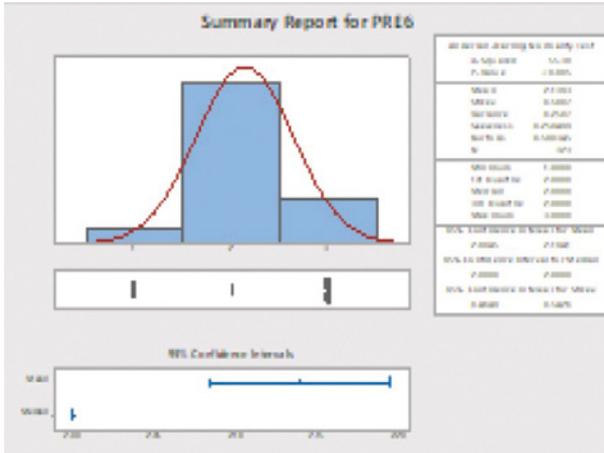
Figura 6. El tema de experiencias sobre renovación de destinos turísticos



Fuente: *elaboración propia.*

La respuesta correcta es: c) Desarrollo turístico sustentable. La media aritmética de 2.60, desviación estándar de 0.7149 indica que la mayoría contestó correcto, en el histograma se aprecia que la mayoría de los datos están hacia la derecha. Con nivel del 95% se concluye que la mayor parte contestó correctamente

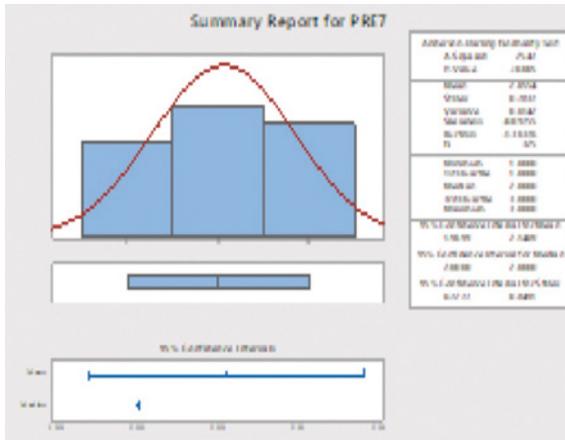
Figura 7. Los gastos que no están directamente asociadas al turismo, pero que están relacionados, se refieren al impacto



Fuente: elaboración propia.

La respuesta correcta es: b) Efectos secundarios. La media aritmética de 2.13, desviación estándar de 0.500 indican que la mayoría contestó correctamente, se aprecia que la mayoría de datos están hacia el centro. Con un nivel del 95% se puede concluir que la mayor parte de los alumnos contestaron correctamente.

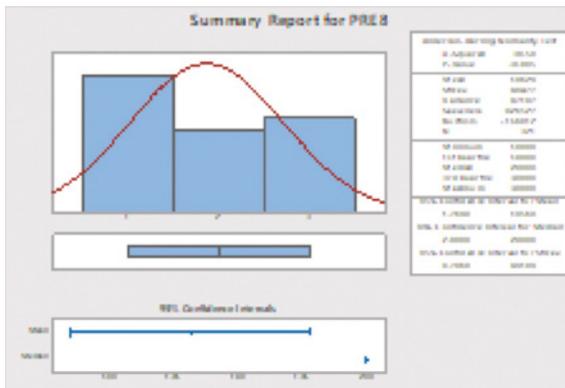
Figura 8. 7.- La materia de cultura gastronómica se considera una materia sustentable



Fuente: elaboración propia.

La respuesta correcta es: a) si. La media aritmética de 2.05, desviación estándar de 0.7837, indica que la mayoría contestó correctamente. Se aprecia que los datos están distribuidos de manera simétrica. Con mayor peso en la respuesta no y la más baja es la respuesta correcta. Con un nivel del 95% se puede concluir que la mayor parte contestó correctamente.

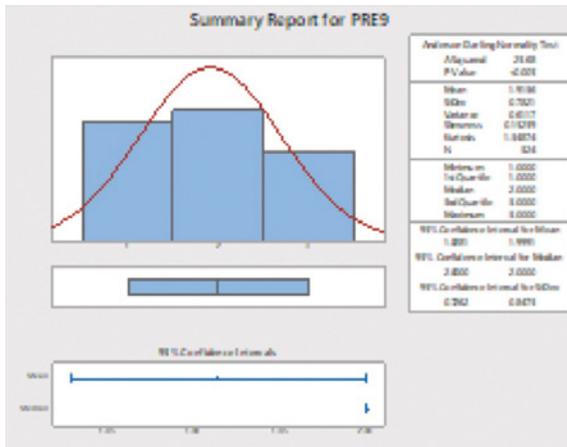
Figura 9. Las páginas web francesas denominadas "paysd'accueil" forman parte del contenido de la materia



Fuente: elaboración propia.

La respuesta correcta es: a) Patrimonio cultural. La media aritmética de 1.86, desviación estándar 0.847, la mayoría no contestó correctamente, los datos están a la izquierda. Con un nivel del 95% la mayor parte no contestó correctamente.

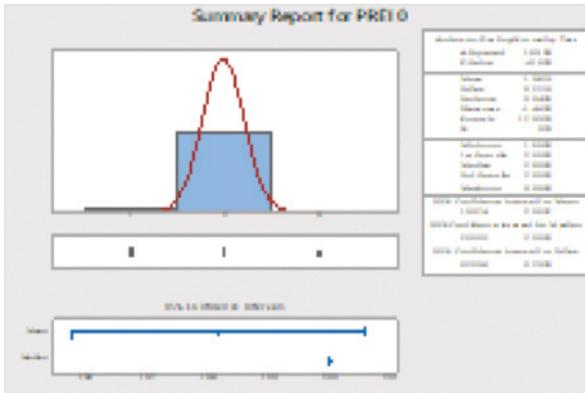
Figura 10. En las materias de Mercadotecnia Turística I, II, y III, no se incluyó el tema de ecología



Fuente: elaboración propia.

La respuesta correcta es: a) Cierto. Media aritmética 1.9, desviación estándar 0.7821 indica que la mayoría no contestó correctamente, los datos están a la derecha. Con un nivel del 95% se concluye que la mayoría no contestó correctamente.

Figura 11. Es un documento útil para definir un marco teórico de sustentabilidad



Fuente: elaboración propia.

La respuesta correcta es: b) Libro del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. La media aritmética de 1.98, desviación estándar de 0.2215 indica que la mayoría contestó correctamente, se aprecia que los datos están hacia el centro. Con un nivel del 95% la mayor parte de los alumnos contestó correctamente. Desafortunadamente no se puede realizar un análisis inferencial debido a que las variables son cualitativas. Este análisis es solo descriptivo.

Conclusiones

- a) Identificar elementos significativos para reconocer y analizar nuestros ámbitos institucionales que sean utilizados como nichos ambientales en las propias escuelas, para que tanto el proyecto educativo, como las actividades pragmáticas a realizar, contemplados como actividades y acciones en el currículo, se busquen e identifiquen elementos importantes de transversalización.
- b) Como estrategia fundamental es importante delimitar un Plan para el Desarrollo de la Sustentabilidad integrado por varios programas rectores vinculados a saberes inherentes de la ecología, tanto en el ámbito conceptual como pragmático, incidiendo en campos de la ética, sociedad, patrimonio natural y cultural, política ambiental, cultura y ciencia, consolidando una visión holística de la sustentabilidad armónica con el

binomio ambiente-desarrollo, desde luego que deberán participar todos los actores gubernamentales, empresariales, sociales y educativos.

- c) Desistir sobre el sentido utilitario sobre de que el egresado llegue a su entorno únicamente con la técnica por delante, sino que vaya dotado de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que le permitan una metacognición de sus propios procesos cognoscitivos para convertirse en gestores exitosos dentro de la sociedad.
- d) Instrumentar un Programa de Formación constante para los docentes con espacios nuevos de intercambio y debate conceptual entre posturas y saberes, abandonando lo lineal o impuesto por sumisión y asumiendo una filosofía integral y holística sin segmentar todo campo de la ciencia, todo esto deberá desarrollarse con la intervención de personal tanto docente como directivo.
- e) Realizar gestiones y proyectos de investigación desde la perspectiva de sustentabilidad, la teoría de la complejidad, las representaciones sociales, las prácticas y las mediaciones educativas y pedagógicas, que sustenten el diseño de estrategias de intervención educativa en las problemáticas ambientales y de ser posible desde incubadoras de micro y pequeñas empresas.
- f) Provocar procesos de transformación en las distintas comunidades de la región y del país, mediante el desarrollo de proyectos educativos ambientales que atiendan las problemáticas apremiantes.
- g) Incidir en los procesos de cambio organizacional de los sectores público y privado hacia prácticas ambientales que promuevan el desarrollo sustentable.
- h) Apropiar contenidos temáticos a partir de la definición de tipologías que enmarquen competencias genéricas y disciplinares y secuencias didácticas a desarrollar dentro del campo disciplinar de cada materia.
- i) Derivar una política institucional que promueva la creación de ambientes sanos, donde la sustentabilidad sea posible, coexistiendo con los procesos de producción y desarrollo tecnológico.
- j) Implementar Proyectos Ambientales Escolares, ya que éstos, son una experiencia muy significativa, ya que van más allá de solamente identificar ciertas características, sino que sobre todo ayudan en gran cuantía a detectar elementos de correlación entre dichas características o elementos, ya que denotan relaciones cognitivas interdependientes en una idea general de cada proyecto.

Referencias bibliográficas

- Albareda Tiana, S. &. (2013). Competencias généricas en Sostenibilidad en la educación. *Revista de comunicación de la SEECI*, 141-159.
- Amaral, A. (2014). *LA OCDE y su influencia en la educación superior, una revisión crítica*. México : ANUIES.
- ANUIES . (2000). *La educación superior en el siglo XXI: líneas estatégicas de desarrollo*. Ciudad de México: ANUIES .
- Azcárate, P. N. (2012). Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los Curricula universitarios . *Revista Curriculum y formulación de profesorado un nuevo acuerdo ecológico en un modelo quintuple Hélix de conocimiento, know-how e innovación*, 1-14.
- Carayannis, E. G. (01 de enero de 2010). *Revista Internacional de Ecología Social y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Obtenido de la Revista Internacional de Ecología Social y Desarrollo Sostenible.: www.igi-global.com/books/article.aspx/titleid41959
- Carayannis, E. G. (2010). Triple hélix, quadruple,hélix and quintuple hélix and how do transdisciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 10-12.
- Díaz, A. (1988). *Didáctica y Currículum Nuevo Mar, México*. Guadalajara Jalisco: Emitido por el Honorable Consejo General Universitario de la Universidad de Guadalajara.
- Drago, T. (1980). *Medio Ambiente y Desarrollo* . Cuadernos de la CIFCA Centro. Vol. 3.
- Gispert, M. (2010). *Las instituciones de educación superior y sustentabilidad; educación para el cambio de la educación*. UNAM Programa Universitario de Medio Ambiente.
- Kanahuati, J. (2001). "Y ahora a rendir cuentas". *Revista Expansión noviembre*.
- Martínez, E. &. (2018). *Gestión del conocimiento y perspectiva multidisciplinaria*. Santa Bárbara de Zulia, Venezuela : Vol. 7 de la Colección Unión Global.
- Proyecto Nación. (2018). Medio Ambiente; Sector Turismo. En C. F. En P. Nación, *Educación, Ciencia y Valores* (págs. 303-308,373-382,383-404).
- Rodríguez, M. C. (2010). Elementos significativos de los proyectos ambientales escolares de Región Sabanas. Venezuela: Fondo editorial Universitario "Gestión del conocimiento".

Universidad Veracruzana . (s.f.). *Obtenido de la Coordinación para la Sostenibilidad de la Universidad Veracruzana*. Obtenido de <http://www.uv.mx/cosustnta/>

Vilches Peña, A. &. (2015). Ciencia de la sostenibilidad ¿Una disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? *Revista Iberoamericana de Educación vol.69* , 39-60.



Desajuste educativo en el mercado laboral de Ecuador

Daysi García Tinisaray

Doctora en Estadística e Investigación Operativa por la Universidad de Sevilla - España. Máster en Evaluación Gestión y Dirección de la Calidad Educativa por la Universidad de Sevilla - España. Economista por la Universidad Técnica Particular de Loja-Ecuador. Profesora Investigadora de la Universidad Técnica Particular de Loja.
Correo electrónico: dkgarcia@utpl.edu.ec

Resumen

El desajuste educativo hace referencia a la discrepancia entre el nivel educativo que posee la persona y el nivel educativo requerido para el empleo. Con base a esta premisa, el objetivo principal de esta investigación es analizar teórica y empíricamente el desajuste educativo presente en el mercado laboral. A través del método estadístico aplicado al caso ecuatoriano se calculan los indicadores de sobreeducación e infraeducación identificando a las personas con un desajuste educativo por grupo ocupacional y considerando la región natural de pertenencia, el nivel educativo, el área académica y la categoría de empleo. Los resultados obtenidos permiten concluir que existe un desajuste educativo en el Ecuador y que los individuos que viven en la Región Insular, tienen un título académico de posgrado, pertenece al área académica administrativa y trabajan en el sector público presentan un mayor nivel de sobreeducación, mientras que, los individuos que presentan un mayor porcentaje de infraeducación se caracterizan por pertenecer a la Región Amazónica, no poseer un título universitario y trabajar en el sector privado.

Palabras clave: desajuste educativo, sobreeducación, mercado laboral

Educational mismatch in the labor market of Ecuador

Abstract

The educational mismatch refers to the discrepancy between the educational level that the person possesses and the educational level required for employment. Based on this premise, the main objective of this research is to analyze theoretically and empirically the educational mismatch present in the labor market. Through the statistical method applied to the Ecuadorian case, the indicators of over-education and under-education are calculated by identifying people with an educational mismatch by occupational group and considering the natural region of belonging, educational level, academic area and employment category. The results obtained allow us to conclude that there is an educational mismatch in Ecuador and that individuals who live in the Insular Region have a postgraduate academic degree, belong to the administrative academic area and work in the public sector have a higher level of over-education, while that, individuals who present a higher percentage of under-education are characterized by belonging to the Amazon Region, not possessing a university degree and working in the private sector

Keywords: educational mismatch, over-education, labor market

Introducción

La teoría del capital humano plantea que el nivel educativo de un individuo aumenta la productividad y a la vez los retornos de la inversión realizada se reflejan en un incremento de los salarios, además considera que el capital humano es primordial para el desarrollo económico y por tanto para el crecimiento de una país (Becker 1962, 2006; Mincer 1958; Schultz 1961), estas premisas han impulsado el incremento de la inversión en educación por parte del estado y de los individuos, el problema surge cuando esta inversión no es óptima y no genera los retornos esperados, concibiéndose de esta forma los fenómenos de un desajuste educativo (infraeducación y sobreeducación).

Según García, y Malo (1996) el desajuste educativo puede tener varias causas: errores del individuo en sus previsiones; la elección deliberada del desajuste (en el sentido de la sobreeducación) para lanzar una señal a los empleadores acerca de sus propias cualidades; desajustes transitorios en la búsqueda de un empleo adecuado al nivel de estudios; errores de la autoridad pública en la realización de las inversiones educativas que requiere el mercado laboral; etc. Referente a esta última causa, en la última década, el Ecuador se ha caracterizado por destinar un mayor porcentaje de gasto público a educación el cual principalmente ha tenido como objetivo la matrícula gratuita y las becas de posgrados, la ejecución de estas políticas pueden dar inicio a un desequilibrio entre oferta y demanda en el mercado laboral, provocándose el fenómeno de la sobreeducación o infraeducación.

El desajuste educativo genera desplazamientos en el mercado laboral, salarios reducidos, desempleo juvenil, menor productividad, insatisfacción, rotación y absentismo, etc. Considerando estos antecedentes se realiza un análisis partiendo de las siguientes preguntas de investigación: ¿Existe un desajuste entre la formación académica y requerimientos del empleo?, ¿La ubicación geográfica influye en la existencia de un desajuste educativo?, ¿Existe un mayor desajuste educativo en los empleos del sector público? La finalidad de esta investigación es convertirse en un aporte que sirva de referente para las instituciones responsables de la política educativa. Para dar respuesta al objetivo principal y preguntas de investigación planteadas, la presente investigación se estructura en cinco secciones. La primera sección es la introducción, la segunda sección presenta la teoría y una revisión de la evidencia empírica existente. La tercera sección presenta la metodología. En la cuarta sección se analizan los resultados obtenidos. Finalmente, en la quinta sección se presenta las conclusiones.

Teorías que justifican la presencia de un desajuste educativo

Algunas teorías que pueden justificar la presencia de un desajuste educativo en el mercado laboral desde un punto neoclásico e institucionalista son: la teoría de la selección, teoría de la competencia por puestos de trabajo, teoría de salarios de eficiencia, teoría de la movilidad ocupacional, teoría del emparejamiento y la teoría de búsqueda y ajuste. Arrow (1973) y Spence (1973) sostienen que la teoría de la selección o señalización (signalling theory) funciona como filtro para clasificar a las

personas dentro de un mercado con información imperfecta, esta teoría asume que las credenciales académicas sirven como un instrumento de selección para los empleadores ya que sus cualidades no son observables a la hora de contratar un individuo, es por ello que las credenciales predicen un determinado desempeño laboral.

La teoría de la competencia (Job Competition) por puestos de trabajo plantea que la oferta de mano de obra capacitada cada vez es más alta, por lo que los individuos invierten más en educación con la finalidad de ser competitivos y tener mayores posibilidades de acceder al mercado laboral, dentro de este marco Thurow (1975), argumenta que los empleadores prefieren un trabajador altamente calificado a uno con una baja preparación, debido a que un individuo mejor preparado no acarrea costos de educación en el futuro para la empresa. Referente a la teoría de salarios de eficiencia Weiss (1980), señala que si con un salario determinado la empresa consigue atraer suficientes candidatos como para satisfacer su demanda, ofreciendo un salario superior, será capaz de atraer trabajadores más competentes. De esta manera al seleccionar un trabajador del conjunto de demandantes, aumentará la probabilidad de seleccionar uno con características productivas superiores.

Sicherman y Galor (1990), expone que los individuos pueden estar sobreeducados en algún momento de sus carreras laborales, porque están temporalmente en un empleo que les proveen determinadas capacidades, herramientas, experiencia, que en un futuro les servirá para desarrollar un trabajo que demande una mayor calificación. Por lo que básicamente la teoría de la movilidad ocupacional (career mobility) plantea que es muy posible que los empleados una vez que hayan adquirido ciertas habilidades cambien de empleo. La teoría del emparejamiento (Job matching) considera que los desajustes entre el nivel de estudios del trabajador y las necesidades educativas del puesto de trabajo se derivan de la existencia de información imperfecta en el mercado de trabajo. De esta forma, para intentar conocer las condiciones de trabajo y las posibilidades de formación y promoción ofrecidas por las empresas, los trabajadores tendrán en cuenta los salarios y la reputación de la empresa, mientras que esta utilizará el currículo presentado por los aspirantes a un empleo como una aproximación de sus capacidades personales y profesionales (Johnson, 1978 y Jovanovic, 1979).

Los enfoques de búsqueda y ajuste (searching and matching theories) analizan la sobreeducación en términos de costos e información imperfecta. Por ejemplo Burdett, (1978), señala que las personas pueden inclinarse a aceptar empleos por debajo de sus niveles educativos dado que la búsqueda es un proceso que implica altos costos monetarios directos y de tiempo.

Revisión de evidencia empírica

En un repaso de los diferentes trabajos y con interesantes conclusiones, ya en los años setenta, Freeman (1976) concluía que en Estados Unidos el incremento de personas con niveles elevados de educación no pudo ser absorbido por el mercado laboral. Jauhainen (2006) en un estudio aplicado a Finlandia concluye que algunos trabajadores tienen un desajuste educativo cuando el área de búsqueda de empleo es limitado. Mora (2008) argumenta que cuanto mayor es la movilidad entre áreas, mayor es la probabilidad de estar sobreeducado y al tener una mayor experiencia y trabajar en una empresa grande disminuye la probabilidad de ser un trabajador sobreeducado. Entre otros estudios a nivel de Latinoamérica se puede mencionar los de (Bucheli y Casacuberta, 2001; De la Garza y Villezca, 2006; Pagés y Stampini, 2007; Mora, 2008) para el resto del mundo algunos estudios más recientes y relevantes son los de (Groot y Maassen Van den Brink, 2000; Hartog, 2000; Dolton y Silles, 2001; Bauer, 2002; Aguilar, 2005; Chun-Hung y Chun-Hsuan, 2005; Di Pietro y Urwin, 2006; Galasi, 2008; Sánchez-Sánchez y McGuinness, 2015)

Metodología

Para el caso de nuestra investigación al no existir escalas oficiales, previamente elaboradas por entidades públicas que permitan realizar un estudio objetivo, se aplica el método empírico planteado inicialmente por Verdugo y Verdugo (1989) que consiste en aplicar los siguientes indicadores para determinar el desajuste.

Adecuadamente educados

$$S_{ijt} \geq 4$$

Infraeducados

$$S_{ijt} < S_{jt} - \sigma_{jt} \quad (5)$$

Sobreeducados

$$S_{ijt} > S_{jt} + \sigma_{jt} \quad (6)$$

En los indicadores (4) (5) y (6) S_{ijt} es el número de años de un individuo i en una ocupación j en un periodo t . S_{jt} representa el promedio de la misma variable dentro de una ocupación de referencia en el año t , y σ_{jt} es la desviación estándar. Por lo que, si los años de educación (años promedio por grupo de ocupación) más una desviación estándar son mayores al promedio el empleado estará sobreeducado, pero si estos años de educación menos unas desviaciones estándar son menores existirá infreducción.

Datos

Para analizar el desajuste educativo presente en el mercado laboral ecuatoriano, se trabajó con datos correspondientes al año 2015 obtenidos de la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) realizada por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC). La encuesta es de tipo longitudinal con una cobertura nacional, regional y provincial, a nivel urbano y rural y representa a un universo total de 31.092 viviendas. De la muestra total, se ha seleccionado a los individuos de 15 años y más, considerada como Población Económicamente Activa (PEA). Se elimina a aquellos individuos de 15 años o más que se encuentran inactivos (rentistas, jubilados, estudiantes y amas de casa), a aquellos que no han cursado ningún nivel educativo, se encuentran desocupados, trabajan en el sector informal, tienen un empleo inadecuado, tienen un empleo no clasificado y no presentan categoría de ocupación público o privado. Por lo tanto, la muestra que se utilizará en la investigación es de 13.833 individuos, cabe recalcar que el proceso de selección de la muestra final se lo realiza en pro del cumplimiento de los objetivos planteados.

Resultados

Se presentan los resultados de los individuos que presentan un desajuste educativo clasificado por grupo ocupacional (CIU08), considerando la región de pertenencia, el nivel de instrucción, el área académica al que

pertenece el título obtenido y la categoría de empleo. Aplicando el método Clogg y Shockey (1984), establecido en las ecuaciones (1), (2) y (3) se calculó primero la escolaridad promedio y la desviación estándar para cada grupo de ocupación, los datos de este cálculo se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. Escolaridad promedio y desviación estándar por grupo ocupacional

Grupo de ocupación	Promedio	Desviación estándar
Personal directivo y administrativo del sector público y empresas privadas	17	3
Profesionales científicos e intelectuales	17,63	1,76
Técnicos y profesionales de nivel medio	15,6	2,72
Empleados de oficina	14,37	2,88
Trabajadores de los servicios y comerciantes	12,33	3,18
Trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros	8,67	3,17
Oficiales operarios y artesanos	10,7	3,28
Operadores de instalación de máquinas y montaje	10,92	3,17
Trabajadores no calificados, ocupaciones elementales	10,12	3,38

Fuente: *elaboración propia*

Posteriormente se identifica en la Tabla 2 a los trabajadores sobreeducados, infraeducados y adecuadamente educados. Los resultados permiten determinar que existe sobreeducación relativa ya que solo se ve afectada una minoría, a pesar de considerarse un porcentaje bajo, los individuos, empresas públicas y privadas deben trabajar en políticas para mitigar la evolución de estas magnitudes.

Tabla 2. Desajuste educativo

Estrato	Grupo de ocupación (%)
Adecuadamente educados	74,29
Infraeducados	13,79
Sobreeducados	11,92
Total	100

Fuente: *elaboración propia*

Para dar respuesta a una de las preguntas de investigación ¿Qué regiones presentan un mayor porcentaje de sobreeducación? se procesa la información considerando la región natural por grupo de ocupación, obteniendo en la Tabla 3 los siguientes resultados.

Tabla 3. Población ocupada, adecuadamente educada, infraeducada y sobreeducada, según región natural de pertenencia

Estrato	Sierra	Costa	Amazonía	Insular
Adecuadamente Educados	73,0	75,7	75,9	72,9
Infraeducados	13,7	13,1	15,6	11,8
Sobreeducados	13,3	11,3	8,6	15,3
Total	100	100	100	100

Fuente: *elaboración propia*

La región que presenta una mayor concentración de personas sobreeducadas es la Región Insular, una de las razones puede ser por su ubicación geográfica, puesto que, esta región se encuentra en el Océano Pacífico frente a la costa ecuatoriana por lo cual el desplazamiento de personas hacia otras regiones se realiza por medio de vía aérea y marítima añadiendo a esto que los costos son elevados, estos resultados van acorde a los resultados que obtuvo en su trabajo Ramos y Sanromá (2011) así como al enfoque de búsqueda y ajuste (*searching and matching theories*), ya que, según Burdett, (1978) las personas pueden inclinarse a aceptar empleos por debajo de sus niveles educativos dado que la búsqueda es un proceso que implica altos costos monetarios directos y de tiempo, y dado que esta región por su ubicación geográfica implica costos elevados de traslado, dificulta la búsqueda de puesto laborales en otras regiones. En la región Amazónica existe la mayor concentración de personas con infraeducación (15,6%) esto es debido en parte por la distribución de la riqueza entre las regiones del país, problemas de acceso a la educación ya que en esta región se concentran un gran número de personas consideradas como indígenas que han sido tradicionalmente excluidas. En la Tabla 4 se determina los diferentes desajustes educativos por nivel de instrucción, para lo cual se clasifica a las personas sin título universitario, personas con título de tercer nivel y por ultimo a las personas que cuentan con un título de cuarto nivel.

Tabla 4. Población ocupada, adecuadamente educada, infraeducada y sobreeducada, según nivel de instrucción.

Estrato	Sin título universitario	Con título universitario	Con posgrado
Adecuadamente educados	74,4	80,7	9,6
Infraeducados	23,2	0,9	0
Sobreeducados	2,6	18,45	90,4
Total	100	100	100

Fuente: *elaboración propia*

Las personas que están sobreeducadas son las que cuentan con educación de posgrado, es decir, este grupo está empleado en actividades que no requieren el nivel de educación que poseen, mientras que, el estrato de infraeducados son personas que no cuentan con un título universitario, es decir, los requerimientos del empleo que desempeñan son superiores al nivel educativo con el que cuentan. Sin embargo, se detecta que los individuos con título universitario son los que están adecuadamente ubicados en un empleo. Estos resultados van acorde con la teoría de Fernández (2001), quien habla de inflación de los títulos académicos al analizar la relación entre masificación y devaluación de los títulos, es decir los empleadores utilizan los títulos como uno de los mejores indicadores de las cualidades de los trabajadores, sin importar que los vean como indicadores de capacidad o de sumisión, de inteligencia o de diligencia, éstos deben proveerse de ellos para competir con otros potenciales concurrentes en la búsqueda de empleo. Siendo de interés conocer en qué área se presenta un mayor desajuste, se clasifica los 200 tipos de títulos que presentan los individuos en estudio por área del conocimiento a partir de la clasificación internacional normalizada de la educación según la UNESCO (1997) y posteriormente se adapta a las áreas académicas que algunas de la universidades ecuatorianas establecen.

Tabla 5. Población ocupada, adecuadamente educada, infraeducada y sobreeducada, según área académica

Estrato	Administrativa	Humanística	Biológica	Técnica
Adecuadamente educados	70,8	83,9	76,5	79,1
Infraeducados	0,0	0,7	0,0	0,1
Sobreeducados	29,2	15,5	23,5	20,8
Total	100	100	100	100

Fuente: *elaboración propia*

Los resultados que se presentan en la Tabla 5 comprenden títulos de posgrado, pregrado y tecnologías. El área considerada como administrativa presenta el porcentaje (29.2%) más alto de sobreeducación, una de las razones es que existe una mayor tasa de matriculación en esta área. El estrato de infraeducación es nulo en casi todas las áreas, esto va acorde con los resultados de la Tabla 4. En la Tabla 6 se presenta los desajustes por categoría de empleo. En el sector público se presenta el mayor porcentaje de sobreeducación (13.9%), los individuos que son servidores públicos cumplen con un proceso de ingreso establecido por la Ley Orgánica del Servicio Público, cuyo concurso establece ciertos requisitos mínimos para ser seleccionados, en este caso una de las justificaciones para elegir personas sobreeducadas sería la basada en la teoría de Thurow (1975), quien argumenta que los empleadores prefieren un trabajador altamente calificado a uno con una baja preparación, debido a que un individuo mejor preparado no acarrea costos de educación en el futuro para la institución.

Tabla 6. Población ocupada, adecuadamente educada, infraeducada y sobreeducada, según categoría de empleo

Estrato	Empleado público	Empleado privado
Adecuadamente educados	77,1	72,4
Infraeducados	9,0	17,0
Sobreeducados	13,9	10,6
Total	100	100

Fuente: *elaboración propia*

Conclusiones

El desajuste educativo puede ser temporal o permanente, pero puede convertirse en un fenómeno permanente, si las empresas no cambian el contenido de cualificaciones de los puestos de trabajo, si la estructura ocupacional no se altera en respuesta a los cambios de la composición de la población activa según niveles educativos, o si los individuos no ajustan sus planes sobre inversión en educación.

El aumento notable en la inversión en educación que se ha venido dando en los países en desarrollo debe estar justificado por el incremento en la demanda de mano de obra educada.

Los resultados obtenidos en el análisis empírico del caso ecuatoriano permiten concluir que existe un desajuste educativo en el Ecuador y que los individuos que viven en la Región Insular, tienen un título académico de posgrado, pertenece al área académica administrativa y trabajan en el sector público presentan un mayor nivel de sobreeducación, mientras que, los individuos que presentan un mayor porcentaje de infraeducación se caracterizan por pertenecer a la Región Amazónica, no poseer un título universitario y trabajar en el sector privado.

En el mercado laboral ecuatoriano existen personas con un nivel de educación superior o inferior al requerido por sus empleos (13.79% infraeducados y 11.92% sobreeducados), existe una sobreeducación relativa ya que solo se ve afectada una minoría de cada categoría ocupacional, a pesar de considerarse un porcentaje bajo, los individuos, empresas públicas y privadas deben trabajar en políticas para mitigar la evolución de estas magnitudes.

Para el análisis del desajuste educativo se utilizó el promedio y la desviación estándar de cada ocupación (método empírico), ya que en el país no se cuenta con un organismo que defina el nivel de educación requerido para cada grupo ocupacional, por lo tanto, una futura investigación podría implicar que se trabaje con un organismo que defina el nivel de educación para cada grupo de ocupación, tal como existe en los Estados Unidos (Dictionary of Occupational Titles) y Holanda (ARBI).

Referencias bibliográficas

- Aguilar Ramos, M.L. (2005). La inserción laboral de los jóvenes. Un enfoque microeconómico. Navarra: Estudios y Monografías de Economía.
- Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193–216.
- Bauer, T. (2002). Educational mismatch and wages: a panel analysis. *Economics of Education Review*, 21, 221-229.
- Becker, G. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis. *The Journal of Political Economy* 70 (S5): 9–49.
- Becker, G. (2006). The Age of Human Capital. In *Education, Globalization and Social Change*, edited by H. Lauder, P. Brown, J. A. Dillabough, and A. H. Halsey, 292–294. Oxford: Oxford University Press.
- Berg, I. E. (1973). *Education and jobs. The great training robbery*, Middlesex: Inglaterra. Penguin Education. Penguin Books, 197.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31(1), 2-3.
- Bowles, S., y Gintis, H. (2014). El problema de la teoría del capital humano: una crítica marxista. *Revista de Economía Crítica*, 18, 220-228.
- Bucheli y Casacuberta, (2001). Sobreeducación y prima salarial de los trabajadores con estudios universitarios en Uruguay. Documento de Trabajo # 06/01. Universidad de la República.
- Burdett, K. (1978). The testing and sorting functions of higher education. *Journal of Public Economics*, 10(1), 117–122.
- Chun-Hung, L. y Chun-Hsuan.W (2005), The Incidence and Wage Effects of Over-education: The case of Taiwan. *Journal of Economic Development*, 30 (1), 31.
- Clogg, C. C., y Shockey, J. W. (1984). Mismatch between occupation and schooling: A prevalence measure, recent trends and demographic analysis. *Demography*, 21(2), 235–257.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.
- De la Garza, O., y Villezca, P. (2006). Efecto de la sobre-educación en el ingreso de las personas con estudios de nivel superior en México. *Ensayos*, 25(2), 21-42.
- Di Pietro, G., y Urwin, P. (2006). Education and skills mismatch in the Italian graduate labour market. *Applied Economics*, 38(1), 79-93

- Dolton, P., y Silles, M. (2001). Over education in the graduate labour market: some evidence from alumni data. Centre for the Economics of Education, London School of Economics and Political Science.
- Fernández Enguita, M. (2001). Educar en tiempos inciertos. Madrid: Morata.
- Freeman, R. (1976). The Overeducated American. Academic Press. Retrieved from http://www.amazon.com/Overeducated-American-Richard-B-Freeman/dp/012267250X/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books&qid=1305754027&sr=1-1
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American journal of sociology*, 91(3), 481-510.
- Galasi, P. (2008). The effect of educational mismatch on wages for 25 countries (No. BWP-2008/8). Budapest Working Papers on the Labour Market.
- García, C., y Malo, M. (1996). Desajuste educativo y movilidad laboral en España. *Revista de Economía Aplicada*. 11, 105-131.
- Gobernado, R. (2005). La sobreeducación en España: Estudio descriptivo y revisión crítica del concepto. *Saudi Med J*, 33, 3-8. <http://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Golladay, M. A. (1976). The condition of education: A statistical report on the condition of education in the United States. US Government Printing Office.
- Groot, W. y Maassen Van der Brink, H. (2000). Overeducation in the labor market: a meta-analysis. *Economics of Education Review*, 19(2), 149-158.
- Hartog, J. (2000). Over-education and Earnings: Where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19(2), 131-147. doi:10.1016/S0272-7757(99)00050-3.
- Herrera, E. (2012). El subempleo profesional en Ecuador factores determinantes. Retrieved from <https://www.flasco.edu.ec/portal/publicaciones/detalle/el-subempleo-profesional-en-ecuador-y-sus-factores-determinantes.3976>
- INEC. (2015). ENEMDU – 2015 _ Instituto Nacional de Estadística y Censos. Retrieved from <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2015/>
- Jauhiainen, S. (2006). Regional differences in overeducation.
- Johnson, W. R. (1978). A theory of job shopping. *The Quarterly Journal of Economics*, 261-278.
- Jovanovic, B. (1979). Job matching and the theory of turnover. *Journal of political economy*, 87, 972-990.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy*, 66, 281-302.

- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience, and Earnings. *Human Behavior & Social Institutions* No. 2.
- Mora, J. J. (2008). Sobre-educación en el mercado laboral colombiano, 293–309.
- Nehru, V., Swanson, E., y Dubey, A. (1995). A new database on human capital stock in developing and industrial countries: Sources, methodology, and results. *Journal of development Economics*, 46(2), 379-401.
- Pagés y Stampini, (2007). No Education, No Good Jobs? Evidence on the Relationship Between Education and Labor Market Segmentation. Discussion Papers Series, IZA DP No. 3187. Noviembre de 2007.
- Portes, A., & Sensenbrenner, J. (1993). Embeddedness and immigration: Notes on the social determinants of economic action. *American journal of sociology*, 98(6), 1320-1350.
- Rumberger, R. (1981). Overeducation in the U.S. Labor Market.
- Ramos, R., y Sanromá, E. (2011). Overeducation and local labour markets in Spain. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 104(3), 278–291. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2012.00752.x>
- Sánchez-Sánchez, N., y McGuinness, S. (2015). Decomposing the impacts of overeducation and overskilling on earnings and job satisfaction: an analysis using REFLEX data. *Education Economics*, 23(4), 419-432.
- Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review* 51 (1): 1–17.
- Sicherman, N., y Galor, O. (1990). A Theory of Career Mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169–192. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2937647>
- Sloane, P. (2003). Much ado about nothing? What does the overeducation literature really tell us? *Overeducation in Europe*, 11-45.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling, *Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-74. (1977). Consumer Misperceptions, Product Failure and Producer Liability, *Review of Economic Studies*, 44(3).
- Thurow, L. C. (1975). *Generating Inequality: Mechanisms of Distribution in the US Economy*. Basic Books.
- UNESCO. (1997). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. México*
- Waisgrais, S. (2005). Determinantes de la Sobreeducación de los jóvenes en el mercado laboral argentino.
- Weiss, A. (1980). Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages. *The Journal of Political Economy*, 526–538.



Escala de actitudes hacia la estadística de estudiantes universitarios y titulados chilenos

Marcela Muñoz Lira

Magíster en Didáctica de la Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso; Magíster en Educación Mención Evaluación Educativa de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Profesora de Matemática y Licenciada en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Correo: matematicas.pucv@gmail.com

Resumen

Esta investigación presenta los resultados de un estudio en el que se midieron las actitudes hacia la estadística de estudiantes universitarios y titulados chilenos, a través del uso de la escala de Actitudes hacia la Estadística (EAE) propuesta por Auzmendi (1992), que consta de 5 factores distribuidos en 25 ítems. Para llevar a cabo esta investigación, se analizaron los resultados de estudios cuantitativos que abordan el constructo actitud, considerando como la principal característica (de cada estudio). Estos fueron seleccionados según los criterios de graduación, fiabilidad y validez. Además, del uso del programa Jamovi para analizar los datos con Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio. Los resultados del análisis permitieron establecer semejanzas y diferencias en la aplicación de EAE para las respectivas investigaciones consultadas. Algunos autores, por su contexto, consideraron menos factores y una menor cantidad de ítems. Sin embargo, corroboraron la validez de este cuestionario debido a su alto Alfa de Cronbach, garantizando que este instrumento elegido efectivamente recoge la información para el cual fue creado.

Palabras clave: actitud, estadística, estudiante, graduado, cuestionario

Scale of attitudes towards the statistics of Chilean university students and graduates

Abstract

This research presents the results of a study in which attitudes towards the statistics of Chilean university students and graduates were measured, through the use of the Attitudes towards Statistics (EAE) scale proposed by Auzmendi (1992), which consists of 5 factors distributed in 25 items. To carry out this research, the results of quantitative studies that address the attitude construct were analyzed, considering as the main characteristic (of each study). These were selected according to the criteria of graduation, reliability and validity. In addition, the use of the Jamovi program to analyze the data with Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. The results of the analysis allowed us to establish similarities and differences in the application of EAE for the respective investigations consulted. Some authors, due to their context, considered fewer factors and fewer items. However, they confirmed the validity of this questionnaire due to its high Cronbach Alpha, guaranteeing that this chosen instrument effectively collects the information for which it was created.

Keywords: attitude, statistics, student, graduate, questionnaire

Proyecto de investigación

Este capítulo deriva de un proyecto de investigación que forma parte de un curso del magíster de educación mención evaluación educativa, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, y es financiado por Conicyt PFCHA/Magíster Profesionales de la Educación Nacional 50190039.

Introducción

Este estudio se basa en la aplicación de la Escala de Actitudes hacia la Estadística (EAE) de Auzmendi (1992), siendo la escala, en idioma español,

más investigada y replicada en estudios de resultados psicométricos en revistas científicas. Este instrumento consta de 25 ítems y cinco dimensiones: utilidad (ítems 1, 6, 11, 16(R) y 21), ansiedad (ítems 2(R), 7(R), 12(R), 17(R) y 22(R)), confianza (ítems 3, 8, 13, 18, 23), agrado (ítems 4, 9, 14, 19 y 24(R)), y motivación (ítems 5(R), 10(R), 15, 20 y 25) (Anexo), con un Alfa de Cronbach de 0.85 (Baños & Hurtado, 2016). La escala, en nuestro estudio, es de tipo Likert de cinco puntos, siendo 1 Totalmente en desacuerdo, hasta 5 Totalmente de acuerdo. (R) indica que el ítem fue invertido en el programa Jamovi. El presente estudio tiene como objetivo general analizar la estructura factorial de la escala de actitudes hacia la estadística de Auzmendi (1992), en su aplicación a estudiantes universitarios y titulados chilenos, de cualquier carrera profesional. Y por añadidura, responder si, ¿el test EAE Auzmendi (1992) mide constructos coherentes o se trata simplemente de un conjunto de ítem no relacionados?

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE), nos permitió explorar la relación que existe entre los ítems, con el propósito de identificar si hay ítems que guardan relación considerable entre unos mismos, estableciendo qué tanto se relaciona un ítem con otro (matriz de correlaciones). Nos arrojó un alfa de Cronbach de 0.875, con un AFE, mediante el método de Componentes Principales (CP) con rotación Varimax y estructura interna de 2 factores que explican el 51,8% de la varianza. Cada uno de los ítems covarían entre ellos con correlaciones superiores a 0.33. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado= 834; gl= 300; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí, entonces, podemos realizar el análisis factorial, porque no rechazamos nuestra hipótesis nula. Sin embargo, KMO nos da 0.6, aunque sea baja no sacamos variables, pues mientras más variables tengamos podemos explicar mejor la varianza. El Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) nos permite establecer si existe una estructura definida detrás de los ítems. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado= 605; gl= 265; $p \leq 0,001$). Sin embargo, el RMSEA nos arrojó 0.177, lo que significa que el modelo no se ajusta, entonces, deberíamos extraer algunos ítems.

Marco teórico

El constructo teórico actitud no posee una única definición, pues varía según el contexto y el pensamiento de cada investigador. Este construc-

to puede considerarse como uno de los que han alcanzado mayor difusión, tanto en el área psicológica como educativa, pues el valor de las reacciones afectivas es ampliamente explorado desde hace más de 50 años. McLeod (1992) plantea una distinción entre emociones, actitudes y creencias. La primera la describe como respuestas positivas o negativas, que son fugaces y provocadas por las experiencias inmediatas de cada uno. En cambio, las actitudes son relativamente estables, pues son sentimientos intensos que se desarrollan como positivos o negativos en forma repetida. Por su parte, las creencias son ideas sostenidas individuales sobre un tema en particular, también producto de las experiencias. Las actitudes tienen un componente cognitivo menor que las creencias. Se expresan a lo largo del tiempo en una serie de respuestas del tipo "me gusta" o "me disgusta" pudiendo representar sentimientos (por ejemplo, hacía un profesor, un tema). Sin embargo, McLeod señala que las actitudes influyen y están influenciadas por las creencias.

Gal, Ginsburg y Schau (1997) consideran que la actitud corresponde a la suma de sentimientos y emociones que se manifiestan durante el periodo de aprendizaje de la materia que es objeto de estudio. En cambio, Gómez (2000) entienden la actitud como uno de los componentes básicos del dominio afectivo, definiéndola como una predisposición evaluativa que interviene en la conducta. Para Estrada (2003) la actitud al ser una entidad no observable posee características que la definen, tales como: un estado de ánimo; influyen procesos cognitivos y afectivos; es referencial; es estable en comparación con un sentimiento; e involucra todos los ámbitos o dimensiones del sujeto. A través de la observación, podemos inferir ciertos comportamientos exógenos, que generalmente son verbales. Cuarenta años antes, Newcomb, Turner y Converse (1965) identificaron tres factores que componen la actitud de una persona: cognoscitivo, afectivo y conductual. En cambio, Schau, Stevens, Dauphine y Del Vecchio (1995) indicaron que la estructura de las actitudes se compone de cuatro dimensiones (refiriéndonos hacia la Estadística): afectiva; competencia cognitiva; valor (utilidad e importancia para la vida personal y profesional); y dificultad. Posteriores autores (Auzmendi, 1992; Gil Flores, 1991; Mastracci, 2000), atendiendo a la actitud hacia la Estadística, identificaron tres dimensiones básicas que coinciden con las entregadas por McLeod. Estas son: **cognitiva**, relacionada con el pensamiento, concepciones y creencias acerca del objeto actitudinal; **afectiva**, constituida por las emociones positivas o

negativas; **conductual**, relacionada con las actuaciones, intenciones y tendencia a la acción de una manera determinada en relación al objeto actitudinal (Baños & Hurtado, 2016, p. 134).

Los estudios de actitud hacia la estadística también han explorado la influencia de diversas variables, como por ejemplo el género. Gil (1999) y Mondéjar, Vargas y Mondéjar (2007), en este sentido, no encontraron diferencias significativas en relación al sexo. En cambio, Baloglu y Koçak (2006) encontraron diferencias en relación a esta variable (las mujeres presentaban mayor ansiedad ante los exámenes de matemáticas, en cambio, los hombres mostraban mayor ansiedad ante las tareas de tipo numérico) (p. 134). Otras variables han sido el rendimiento académico (Wilensky, 1997; Bologna y Vaiman, 2013), la experiencia formativa en matemáticas y estadística (Auzmendi, 1992; Mastracci, 2000; Carmona, 2004; Bologna y Vaiman, 2013), el método docente y los procesos de enseñanza y aprendizaje (Gómez, 2000; Bazán y Aparicio 2006; Mondéjar y Vargas 2007; Blanco 2008; Estrada 2011), principalmente. Las actitudes influyen en los procesos de enseñanza y aprendizaje y viceversa, pues se aprende mejor aquello que produce más agrado. En este sentido, la actitud hacia la estadística, Gil Flores (1999) señala que uno de los factores que la determina es la ansiedad, la cual tiende a disminuir con el bagaje previo del estudiante en la materia, esto conlleva que si el estudiante tiene una formación previa del contenido puede reducir el nivel de estrés ante nuevas situaciones.

Sobre la variable método docente Auzmendi (1992) indica que también ejerce influencia en el desempeño de la estadística y en la ansiedad hacia ella. Intervenir los métodos tiene como consecuencia una reducción en los niveles de estrés. Es decir, hacer el método más acorde a las características de los estudiantes puede ser una vía importante de solución del problema (p.135). Otros estudios indican que los métodos expositivos y el uso de materiales tradicionales bajan los niveles de estrés, en cambio, hay estudiantes que obtienen mejores resultados si se potencia su aprendizaje autónomo y por descubrimiento (Guàrdia *et al.* 2008; Ragasa, 2008; Johnson, Dasgupta, Zhang y Evans, 2009). Los resultados de García, Venegas, Escalera y Córdoba (2013) muestran que existen dos factores que explican la actitud hacia las estadísticas, una favorable compuesta de tres factores (utilidad, ansiedad, confianza) y otra desfavorable compuesta de dos factores (ansiedad y motivación).

Aplicado al campo profesional esto hace que les guste el tema, generando confianza para aprender, sin embargo, si no están motivados, puede causar ansiedad.

Distintos autores han creado una variedad de cuestionarios con el propósito de medir este constructo. A continuación, mencionaremos algunos (Baños & Hurtado, 2016, p. 136-137):

- SAS: Inventario de Actitudes hacia la Estadística de Roberts y Bilderbak (1980). Este constaba de 33 ítems que predecía el logro y con una fiabilidad entre 0,93 a 0,95. Dirigido a estudiantes universitarios. Es unidimensional.
- EAE: Escala de Ansiedad hacia la Estadística de Cruise y Wilkins (1980). Consta de 51 ítems repartidos en cinco factores relacionados con el valor o utilidad de la Estadística, la ansiedad y el medio, con una fiabilidad entre 0,67 a 0,94 para los diferentes factores.
- ATS: Actitudes hacia la Estadística de Wise (1985). Consta de 29 ítems repartidos entre cinco factores (ansiedad, interés, interés en general, valor para la investigación y utilidad) y dos subescalas, una afectiva relacionada con el aprendizaje de la disciplina y otra cognitiva relacionada con el uso de la Estadística. Mide el cambio actitudinal en estudiantes. Con una fiabilidad de 0,9. Fue una encuesta ampliamente utilizada. Corrigió las limitaciones encontradas en SAS.
- EAE: Escala de Actitud hacia la Estadística de Auzmendi (1992). Posee 25 ítems repartidos en cinco componentes (utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación). Con un nivel de consistencia interna de 0,9. Contempla la realidad española y consideraba no solo las actitudes hacia estadística sino hacia matemática a la vez.
- SATS: Survey of Attitudes Toward Statistic de Schau *et al.*, (1995). Posee 28 ítems, enfocado en medir la actitud hacia la Estadística de los profesores en formación, considerando cuatro dimensiones (afectivo, competencia cognitiva, valor y dificultad). Con una fiabilidad de 0,77 a 0,85 en las diferentes muestras que ha sido aplicado.
- EAEE: Escala de Actitudes hacia la Estadística de Estrada (2002). Posee 25 ítems y considera dos factores: pedagógico (cognoscitivo, afectivo y conductual) y antropológico (social, educativo e instrumental). Puntualmente es para docentes. Inicialmente su fiabilidad fue de un 0,774.
- CAE: Cuestionario de Actitudes hacia la Estadística de Bayot, Mondéjar, Mondéjar, Monsalve y Vargas (2005). Está basado en las escalas de

Auzmendi (1992) y Wise (1985), consta de 27 ítems divididos entre un componente afectivo (14 de ellos) y un componente valorativo (13 de ellos). Con una fiabilidad e 0,90.

En las escalas expuestas se observan similares aspectos del constructo en cada uno de ellos, por ejemplo elementos comunes en el formato de respuesta tipo Likert con 5 o 7 grados de respuestas, así como índices elevados de fiabilidad (consistencia interna) que comunmente han sido validados con estudiantes universitarios, además de una tendencia a una estructura factorial. Sin embargo, ninguno contempla la actitud hacia la enseñanza de la estadística. En este estudio analizaremos el instrumento propuesto por Auzmendi (1992), el cuál se ha utilizado en sucesivas aplicaciones. La escala de Auzmendi indica la existencia de cinco factores: utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación (que se detallan más adelante), con una respuesta tipo Likert de 5 grados, desde Totalmente en Desacuerdo (1) hasta Totalmente de Acuerdo (5). Los indicadores de los factores utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación se detallan en la figura 1. En el Anexo 1 se presenta la escala construida por Auzmendi. A continuación, se explican los cinco factores:

- Utilidad: relacionada con el valor que la persona le otorga a la estadística.
- Ansiedad: son todas las emociones negativas, tales como: miedo o temor, que despierta la estadística en las personas.
- Confianza: es el sentimiento de seguridad que tiene la persona en su habilidad al enfrentarse hacia la estadística.
- Agrado: es el gusto o relacionado al disfrute que provoca el trabajo con la estadística.
- Motivación: lo que siente el estudiante hacia el estudio de las estadísticas. También se puede relacionar con el interés que despierta la estadística, o la satisfacción que recoge ser competente en esta área matemática.

Después de la revisión de la literatura sobre la actitud hacia la estadística, podemos afirmar que aún no existen definiciones concluyentes sobre las distintas variables que se relacionan con el constructo actitud.

Metodología

En este estudio participaron 41 personas. Dirigido a estudiantes universitarios y titulados chilenos, de cualquier carrera profesional, con un rango etario entre los 20 y 65 años de edad. El cuestionario utilizado, para este estudio, fue la Escala de Actitud hacia la Estadística de Auzmendi (1992), debido a su adaptación al contexto universitario, además de ser una de las escalas que más ha sido investigada y replicada en nuestra lengua. Está compuesta por 25 ítems y 5 factores básicos y posee un alto nivel de consistencia interna (Alfa de Cronbach 0.85). Los factores se denominan: Utilidad (ítems 1, 6, 11, 16 y 21), Ansiedad (ítems 2, 7, 12, 17 y 22), Confianza (ítems 3, 8, 13, 18 y 23), Agrado (ítems 4, 9, 14, 19 y 24) y Motivación (ítems 5, 10, 15, 20 y 25). Para ser respondida se utilizó la plataforma de google drive, pues aquí se redactó y respondió este cuestionario con una escala compuesta de cinco niveles de respuesta *Likert*, desde el Totalmente en Desacuerdo (1) hasta el Totalmente de acuerdo (5). En el análisis de los datos se utilizó el programa Jamovi, software estadístico y de distribución gratuita.

En primer lugar, procedimos con el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), que nos sirve para determinar la estructura interna del test. Este análisis nos permitió explorar la relación que existe entre los ítems, con el propósito de identificar si hay ítems que guardan relación considerable entre unos mismos, asimismo, establece qué tanto se relaciona un ítem con otro (matriz de correlaciones). Esta técnica es frecuente, aplicada a estudios relacionados con el desarrollo y validación de testes, porque explora el conjunto de variables latentes o factores comunes que explican las respuestas a los ítems de un test (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014). Luego, aplicamos el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Aunque no se use para proponer constructos, sí se utiliza para afirmar o aportar evidencia que sostiene el test. En el AFC interesa el número de factores, si hay o no correlaciones entre factores, como saturan las variables observables en dichos factores y si hay correlaciones entre los términos de error, es decir, se puede asociar a un grado de error a la medida, y además se pueden relacionar errores entre sí.

Resultados

Entre los ítems mejor valorados, con 4.44 puntos, destacamos el ítem 1 (*Considero la Estadística como una materia muy necesaria en mi carrera*), con una desviación de 0.743, lo que significa que un 56,1% está totalmente de acuerdo con esta afirmación. Por otro lado, el ítem menor valorado con 2.17, es el ítem 24(R) (*Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de Estadística de los que son necesarios*), con una desviación de 1.18, lo que significa que un 39% está totalmente de acuerdo con esta afirmación. Una vez analizados los ítems con buen y mal comportamiento, se hizo un estudio de fiabilidad por medio del programa Jamovi, obteniendo un alto nivel de consistencia interna (Alfa de Cronbach), de un 0.875. Tanto el coeficiente de correlación de Pearson como el de Spearman comparten similares normas de interpretación, por ejemplo, se toman en cuenta valores entre 1 y -1; el 0 indica que no existe correlación; el valor numérico indica la magnitud de la correlación, sin embargo, el hecho de que exista una correlación entre ellas no implica que existe causalidad o dependencia entre ellas. Recordemos que los valores cercanos a 1 indican una alta correlación, por el contrario, los valores cercanos a 0 indican que hay una mínima o casi nula correlación.

Dimensión utilidad: el ítem 16 presenta una correlación positiva pero baja con el ítem 1, pero muy baja con el ítem 6, y una correlación negativa baja con el ítem 21; asimismo, el ítem 21 presenta una correlación negativa muy baja con el ítem 11. Dimensión ansiedad, solamente el ítem 2 presenta una correlación positiva baja con los ítems 12 y 22. Dimensión confianza, el ítem 3 presenta una correlación positiva baja con los ítems 13 y 18, asimismo, el ítem 8 presenta una correlación positiva baja con el ítem 23, y el ítem 13 tiene una correlación positiva levemente moderada con el ítem 23. Dimensión agrado, la mayoría de los ítems presentan una correlación moderada, en algunos casos positivas y en otras negativas. El ítem 4 presenta una correlación alta, positiva con el ítem 9 y negativa con el ítem 24. Y el ítem 24 además, tiene una correlación alta negativa con el ítem 19. Dimensión motivación, el ítem 5 presenta una correlación baja, positiva con los ítems 10 y 20, y baja con el ítem 25, el ítem 10 tiene una correlación muy baja, positiva con el ítem 15 y negativa con los ítems 20 y 25.

El Análisis Factorial Exploratorio (AFE): muestra que el factor I, tiene 15 ítems que pertenecen a él, donde predominan los ítems de Confianza

y Agrado hacia la Estadística. El factor II tiene 14 ítems donde predominan los ítems de Agrado y Utilidad. El factor III tiene 11 ítems donde predominan los ítems de Ansiedad y Confianza, el factor IV tiene 6 ítems donde predomina el ítem de Utilidad y el factor V tiene 6 ítems donde predominan los ítems de Ansiedad y Motivación. Se utilizó rotación Varimax. La estructura encontrada se asemeja a la de cinco factores encontrada por Auzmendi (1992) y a la observada por Darías (2000), aunque con cuatro factores (Seguridad, Importancia, Utilidad y Deseo de saber, siendo el factor más relevante la Seguridad). Para la dimensión utilidad, a través del AFE, mediante el método de CP con Rotación Varimax, se observó una estructura de 2 componentes para esta dimensión. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,40. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado= 876; $gl= 10$; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí. Sin embargo, KMO nos da 0.573, lo cual es bajo, pero aún no decidimos sacar variables de esta dimensión. En la dimensión ansiedad, se observó una estructura de 1 componente para esta dimensión. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,59.

El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado=752; $gl= 10$; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí. KMO nos da 0.779, lo cual nos dice que es una buena solución. En la dimensión confianza, se observó una estructura de 1 componente para esta dimensión. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,56. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado=713; $gl= 10$; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí. KMO nos da 0.737, lo cual nos dice que es una buena solución. En la dimensión agrado, se observó una estructura de 1 componente para esta dimensión. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,787. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado=116; $gl= 10$; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí. KMO nos da 0.840, lo cual nos dice que es una buena solución. En la dimensión agrado, se observó una estructura de 1 componente para esta dimensión. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,632, a excepción del ítem 10(R). El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial (Chi cuadrado=64,4; $gl= 10$; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí. KMO nos da 0.607, lo cual es bajo, pero nos dice que una correlación.

La fiabilidad de la escala presenta un coeficiente de consistencia interna elevado, con un Alfa de Cronbach de 0,875 (similar al encontrado en otras aplicaciones de la escala). Así mismo, también es alto para las dimensiones agrado, confianza y ansiedad, reduciéndose en la dimensión motivación (0.607) y, más aún, en la dimensión utilidad (0.573). A través del AFE, mediante el método de CP, con Rotación Varimax, se observó una estructura de 2 factores, que explican el 51, 8% de la varianza. Todos los ítems obtuvieron una carga superior a 0,30 en el factor relevante. El test de Bartlett confirmó que el análisis factorial era procedente (Chi cuadrado= 834; gl= 300; $p \leq 0,001$), significa que las variables en estudio no están correlacionadas entre sí, entonces, podemos realizar el análisis factorial, porque no rechazamos nuestra hipótesis nula. Sin embargo, KMO nos da 0.6, aunque sea baja no sacamos variables, pues mientras más variables tengamos podemos explicar mejor la varianza. Por otro lado, el tamaño de la muestra no es adecuado, pues no supera las cinco unidades muestrales por ítem (Morales, Urosa, & Blanco, 2003), nuestra muestra constó de 41 participantes.

Al aplicar AFC y obtener índices de ajustes globales, las cargas factoriales de los ítems nos permitirán saber qué tanto se relacionan estos con los factores. Para luego, revisar las cargas factoriales que nos permitirá descartar ítems que son irrelevantes. A continuación, algunos criterios de interpretación: el estadístico χ^2 , si $p \leq 0.05$, entonces se mantiene el modelo; RMR cuánto más pequeño, mejor ajuste; 0 indica ajuste perfecto; no se recomienda porque es difícil de interpretar; SRMR ≤ 0.08 , el modelo se ajusta; RMSEA ≤ 0.06 , entonces, el modelo se ajusta. Nuestro RMSEA arrojó 0.177, lo significa que el modelo no se ajusta, entonces, deberíamos extraer algunos ítems. Al hacerlo, extrajimos los ítems: 2(R), 3, 5(R), 10(R), 11 y 16(R), debido a valor p . RMSEA arrojó 0.158, no es un valor que aún ajuste el modelo, pero, por otro lado, también incluye la cantidad de participantes disponibles para esta investigación.

Conclusiones

En la literatura consultada, se identifica una población acotada, con características comunes, como un tipo de carrera universitaria (Darías, 2000) (Tejero-González & Castro-Moreira, 2011), o un año específico de la carrera seleccionada (Baños & Hurtado, 2016). Sin embargo, no fui-

mos tan acotados en ese margen de criterios para seleccionar a una población, sino que consideramos a cualquier universitario, en curso o titulado, que necesariamente ha tenido la asignatura estadística en su malla curricular. Asimismo, tampoco consideramos el género como un elemento a medir, motivo por el cual entre las opciones estaba: *femenino, masculino y no prefiero decirlo*, este último con 2,4%. Sin embargo, nuestros resultados respaldan (parcialmente) el modelo propuesto por Auzmendi (1992), considerando 19 ítems con un rango aceptable. Esta decisión no afectó de forma significativa a RMSEA (de 0.177 a 0.158), aunque este estadístico también se ve afectado por la baja cantidad en la muestra.

En este sentido, Darías (2000) validó esta escala con una muestra de 188 estudiantes de los primeros cursos de psicología. Su estructura factorial explicó el 53% de la dispersión del instrumento, sin embargo, no a partir de 5 factores sino de 4: seguridad (2,3,7,8,12,13,17,18 y 22), importancia (4,9,14,19,20 y 24), utilidad (6,10,11,16 y 21) y deseo de saber (1,5,15 y 23). Darías no consideró el ítem 25 debido a que saturó en diferentes dimensiones, y con bajo peso en cada una.

Méndez y Macía (2007), al igual que Darías, encontraron una estructura de cuatro dimensiones: factor I (ítems 4, 9, 14, 19, 21, 24), factor II (ítems 2, 7, 12, 15, 17, 22), factor III (ítems 1, 5, 6, 10, 11, 16, 23, 25) y factor IV (ítems 3,8, 13, 18). Su muestra constó de 168 estudiantes universitarios chilenos. Sin embargo, estos autores excluyeron el ítem 20 por no saturar en ninguno de los factores. La varianza explicada fue del 49%, con rotación Equamax. Su AFC arrojó un RMSEA 0,094.

Tejero y Castro (2011), analizaron la estructura dimensional de la EAE en 145 participantes universitarios españoles, concluyendo que no son plausibles las estructuras dimensiones propuestas por otros autores, sin embargo, defienden la solución factorial basada en tres dimensiones y doce ítems, con capacidad para explicar el 68% de la varianza del instrumento y un Alfa de Cronbach de 0.87. Su AFC arrojó un RMESA 0,069.

Aunque nuestro índice de ajuste no fue aceptable, aún eliminando 6 ítems, los autores mencionados señalaron que los datos obtenidos en sus estudios tampoco ajustan adecuadamente a ninguna de las estructuras dimensionales. Por ejemplo, el AFC del estudio de Auzmendi (1992), arrojó

un RMSEA 0,096. Por lo tanto, nuestro estadístico en el AFC no es alejado de los resultados que nos muestra la evidencia empírica.

Es importante destacar los resultados que nos entregó AFE, pues nos mostró el comportamiento de los ítems, indicándonos si eran candidatos para ser eliminados del instrumento. Luego de aplicar AFC, esto se corroboró, y los ítems con mal comportamiento psicómetro se borraron. En el proceso borramos otros ítems para evidenciar si sufría un cambio significativo el estadístico RMESA, incluso en ocasiones el valor subía, solo al eliminar los ítems 2(R), 3, 5(R), 10(R), 11 y 16(R) el RMESA bajó.

Referencias bibliográficas

- Auzmendi Escribano, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas media y universitaria. Características y medición*. Bilbao: Mensajero.
- Baloglu, M., & Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of differences in mathematics anxiety. *Personality and Individual Differences, 40*, 1325-1335.
- Baños, R. V., & Hurtado, M. R. (2016). Actitudes hacia la Estadística en el alumnado del grado de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *REDU - Revista de Docencia Universitaria, 14*(1), 131-150. doi:10.4995/redu.2016.5766
- Bayot, A., Mondéjar, J., Mondéjar, J. A., Monsalve, F., & Vargas, M. (2005). The Difficulties of Learning Concepts in the Social Sciences. En M. Misztal, & M. Trawinski, *Studies in Teacher Education: Psychopedagogy* (págs. 242-258).
- Bazán, J. L., & Aparicio, A. S. (2006). Las actitudes hacia la matemática estadística dentro de un modelo de aprendizaje. *Revista de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 15*(28), 7-20.
- Blanco, A. (2008). Una revisión crítica de la investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia la Estadística. *Revista Complutense de Educación, 19*(2), 311-330.
- Bologna, E. L., & Vaiman, M. (2013). Actitudes, experiencia previa y nivel de logro en Estadística en la carrera de Psicología. En J. M. Contreras, G. R. Cañadas, M. M. Gea, & P. Arteaga, *Actas de las Jornadas Virtuales en Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria* (págs. 91-103).

- Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- Bustos, A., & Rodríguez, H. (2016). Estructura dimensional de una escala de actitudes hacia la estadística en estudiantes de segundo y tercer semestre de la facultad de psicología de la Universidad Piloto de Colombia. *Informes Psicológicos*, 16(2), 37-52. doi:10.18566/infpsicv16n2a03
- Cantero, J. M., & Mato, M. D. (2006). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes ante las matemáticas de los alumnos de ESO. *Universidade de A Coruña-España*, 1373-1386.
- Carmona, J. (2004). Una Revisión de las Evidencias de Fiabilidad y Validez de los Cuestionarios de Actitudes y Ansiedad Hacia la Estadística. *Statistics Education Research Journal*, 3(1), 5-28.
- Cruise, R., & Wilkins, E. (1980). *STARS: Statistical Anxiety Rating Scale*. Berrien Springs: Andrews University.
- Darías, E. (2000). Escala de actitudes hacia la estadística. *Psicothema*, 12(2), 175-178.
- Escalera-Chávez, M., García-Santillán, A., & Venegas-Martínez, F. (2014). Modeling Attitude toward Statistics by a Structural Equation. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(1), 23-31.
- Estrada, A. (2011). Instrumentos de medición de actitudes hacia la Estadística: la escala EAEE para profesores. En M. Moreno, & N. Climent, *Investigación en Educación Matemática* (págs. 233-251). Lleida: Comunicaciones de los Grupos de Investigación de la SEIEM.
- Estrada, M. (2003). *Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado tesis doctoral*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/record/38525>
- Fennema, E., & Sherman, J. A. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for research in Mathematics Education*, 7(5), 324-326.
- Fernández, R., Solano, N., Rizzo, K., Gomezescobar, A., Iglesias, L., & Espinoza, A. (2016). Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes y maestros de educación infantil y primaria: revisión de la adecuación de una escala para su medida. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 11(33), 227-238. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132016000300012&lng=es&tlng=e

- Gal, I., Ginsburg, L., & Schau, C. (1997). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. *The assessment challenge in statistics education*, 12, 37-51.
- García-Santillán, A., Venegas-Martínez, F., Escalera-Chávez, M., & Córdoba-Rangel, A. (2013). Attitude towards statistics in engineering college: An empirical study in public university (UPA). *Journal of Statistical and Econometric Methods*, 2(1), 43-60.
- Gil Flores, J. (1999). Actitudes hacia la Estadística. Incidencia de las variables sexo y formación previa. *Revista Española de Pedagogía*, 57(214), 567-590.
- Gómez-Chacón, I. M. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- Guàrdia, J., Freixa, M., Però, M., Turbany, J., Coscolluela, A., Barrios, M., & Rifá, X. (2006). Factors related to the academic performance of students in the statistics course in Psychology. *Quality and Quantity*, 40, 661-674.
- Johnson, H. D., Dasgupta, N., Zhang, H., & Evans, M. (2009). Internet approach versus lecture and lab-based approach for teaching an introductory statistical methods course: students' opinions. *Teaching Statistics*, 31(1), 21-26.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169. doi:10.6018/analesps.30.3.199361
- Mastracci, M. (2000). *Gli aspetti emotive nell'evolution dell'apprendimento della statistica e della sua valutazione. Un caso di studio sugli studenti di SSA*. Universidad La Sapienza de Roma.: Tesis de Laurea.
- McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. *Handbook of research on mathematics teaching and learning*, 1, 575-596.
- Méndez, D., & Macía, F. (2007). Análisis factorial confirmatorio de la escala de actitudes hacia la estadística. *Cuadernos de Neuropsicología*, 3(1), 174-371.
- Mondéjar, J., Vargas, M., & Mondéjar, J. A. (2007). Impacto del uso del e-learning en las actitudes hacia la Estadística. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(2), 31-47.
- Morales, E. (2000). Escala de actitudes hacia la estadística. *Psicothema*, 12(2), 175-178.

- Morales, P., Urosa, B., & Blanco, A. (2003). *Construcción de escalas de actitud tipo Likert*. Madrid, España: La Muralla.
- Newcomb, T. M., Turner, R. H., & Converse, P. E. (1965). *Social Psychology: The Study of Human Interaction*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Piscoya, J. A., Pacheco, D. E., & Montealegre, E. V. (2019). Análisis Multivariada de la Escala de Actitudes hacia la Estadística en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. *MATHEMA*, 2(1), ??
- Ragasa, C. Y. (2008). A comparison of computer-assisted instruction and the traditional method of teaching basic statistics. *Journal of Statistics Education*, 16(1), 62-78.
- Roberts, D. M., & Bilderback, E. M. (1980). Realibility and Validity of a "Statistics Attitude Survey". *Educational and Psychological Measurement*, 40, 235-238.
- Schau, C., Stevens, J., Dauphine, T., & Del Vecchio, A. (1995). The development and validation of the survey of attitudes towards statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 868-875.
- Tejero-González, C., & Castro-Moreira, M. (2011). Validation of the Scale of Attitudes toward Statistics in Spanish Students of Physical Activity and Sport Sciences. *Revista Colombiana de Estadística*, 34(1), 1-14.
- Wilensky, U. (1997). What is normal anyway? therapy for epistemological anxiety. *Educational Studies in Mathematics*, 33, 171-202.
- Wise, S. L. (1985). The development and validation of a scale measuring attitudes toward statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 401-405.

Anexo

INSTRUCCIONES

En las siguientes páginas hay una serie de afirmaciones. Estas han sido elaboradas de forma que te permitan indicar hasta qué punto estás de acuerdo o en desacuerdo con las ideas ahí expresadas. Supon que la afirmación es:

Ejemplo: Me gusta la Estadística

Debes rotular con un círculo, según tu grado de acuerdo o de desacuerdo con la afirmación correspondiente, uno de los siguientes cinco números:

1. Totalmente en Desacuerdo
2. En Desacuerdo
3. Neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De Acuerdo
5. Totalmente de Acuerdo

No pases mucho tiempo con cada afirmación, pero asegúrate de contestar todas las afirmaciones. Trabaja rápido pero con cuidado.

	TD	D	N	A	TA
1. Considero la estadística como una materia muy necesaria en la carrera	1	2	3	4	5
2. La asignatura de Estadística se me da bastante mal	1	2	3	4	5
3. El estudiar o trabajar con la Estadística no me asusta en absoluto	1	2	3	4	5
4. El utilizar la Estadística es una diversión para mí	1	2	3	4	5
5. La Estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio	1	2	3	4	5
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la Estadística	1	2	3	4	5
7. La Estadística es una de las asignaturas que más temo	1	2	3	4	5
8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de Estadística	1	2	3	4	5
9. Me divertí el hablar con otros de Estadística	1	2	3	4	5
10. La Estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio	1	2	3	4	5
11. Saber utilizar la Estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo	1	2	3	4	5
12. Cuando me enfrento a un problema de Estadística me siento incapaz de pensar con claridad	1	2	3	4	5
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de Estadística	1	2	3	4	5
14. La Estadística es agradable y estimulante para mí	1	2	3	4	5
15. Espero tener que utilizar poco la Estadística en mi vida profesional	1	2	3	4	5
16. Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la Estadística	1	2	3	4	5
17. Trabajar con la Estadística hace que me sienta muy nervioso/a	1	2	3	4	5
18. No me alluro cuando tengo que trabajar en problemas de Estadística	1	2	3	4	5
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la Estadística	1	2	3	4	5
20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de Estadística	1	2	3	4	5
21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que he de estudiar es la Estadística	1	2	3	4	5
22. La Estadística hace que me sienta incómodo/a y nervioso/a	1	2	3	4	5
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la Estadística	1	2	3	4	5
24. Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de Estadística de los que son necesarios	1	2	3	4	5
25. La materia que se imparte en las clases de Estadística es muy poco interesante	1	2	3	4	5



Distribución del consumo de energía en el Campus de la Corporación Universitaria del Caribe – Sincelejo – Sucre – Colombia

Héctor Hernández Navarro

Licenciado en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria del Caribe CECAR.
laura.gaviria@cecar.edu.co.

Laura Gaviria Vitola

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria del Caribe CECAR.
laura.gaviria@cecar.edu.co.

Jhon Anaya herrera

Magíster en Gestión Ambiental. Docente catedrático de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR. jhon.anaya@cecar.edu.co.

Mario Gándara Molino

Magíster en Ecología. Docente Tiempo Completo de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Mario.Gándara@cecar.edu.co.

Andrés Viloria Sequeda

Investigador del Grupo de Investigación IDEAD. Administrador de Empresas. Magíster en Formulación de Proyectos. Director de Planificación y Desarrollo de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR.
andres.viloria@cecar.edu.co.

Alfredo Flórez Gutiérrez

Magíster en Educación. Vicerrector Académico de la Corporación Universitaria del Caribe CECAR. alfredo.florez@cecar.edu.co

Resumen

La Corporación Universitaria del Caribe (CECAR), como Institución de Educación Superior (IES) comprometida con la sostenibilidad, determinó la distribución teórica del consumo energético en el campus universitario por bloques, teniendo en cuenta el número de equipos electrónicos, tiempo de uso y potencia activa de cada uno, según datos bibliográficos; se verificó el consumo histórico en los periodos 2018-1 y 2019-1; y paralelamente, se aplicó una encuesta a estudiantes, docentes, administrativos y personal de servicios generales con el fin de reconocer comportamientos relacionados con el uso de la energía. Los resultados fueron socializados a través de estrategias pedagógicas y didácticas, las cuales fueron evaluadas por un test de satisfacción. Se destaca que el bloque A debido al número equipos electrónicos usados, aportaría más al consumo energético, y en equipos, las luminarias ocuparían el primer lugar. Por otra parte, el sistema de paneles solares aportó 1.780,9 KWh durante el 2019-1, equivalente a un ahorro de \$ 5.102.674 y una emisión de menos 685,6 Kg CO₂ equivalentes. Los resultados se socializaron a 940 personas, y en el test de la última actividad realizada, el 99% consideró que aprendió sobre el uso y manejo eficiente de energía, 97% habían aplicado algunos tips de los sugeridos en las actividades y el 98% le pareció interesante la metodología aplicada. En conclusión, CECAR debe formular un programa de manejo eficiente de energía, con el ánimo de reducir el consumo mensual de energía a base de combustibles fósiles, el costo tarifario, la emisión de dióxido de carbono y promover adecuados hábitos de consumo y ahorro energía.

Palabras clave: energía, consumo, sostenibilidad, gestión, campus universitario.

Distribution of energy consumption on the Campus of the Caribbean University Corporation – Sincelejo – Sucre – Colombia

Abstract

CECAR as a Higher Education Institution committed to sustainability, determined the theoretical distribution of energy consumption on the university campus by blocks, taking into account the number of electronic equipment, time of use and active power of each, according to bibliographic data ; historical consumption was verified in the periods 2018-1 and 2019-1; and in parallel, a survey was applied to students, teachers, administrative staff and general service personnel in order to recognize behaviors related to the use of energy. The results were socialized through pedagogical and didactic strategies, which were evaluated by a satisfaction test. It is noted that block A due to the number of electronic equipment used, would contribute more to energy consumption, and in equipment, the luminaires would occupy the first place. On the other hand, the solar panel system contributed 1,780.9 KWh during 2019-1, equivalent to a savings of \$ 5,102,674 and an emission of minus 685.6 Kg CO₂ equivalent. The results were socialized to 940 people, and in the test of the last activity carried out, 99% considered that they learned about the efficient use and management of energy, 97% had applied some tips of those suggested in the activities and 98% The methodology applied seemed interesting. In conclusion, CECAR must formulate an efficient energy management program, with the aim of reducing the monthly consumption of energy based on fossil fuels, the tariff cost, the emission of carbon dioxide and promoting adequate consumption habits and energy savings.

Keywords: energy, consumption, sustainability, management, university campus

Introducción

El incremento de la demanda energética en Colombia ha aumentado considerablemente en los últimos años, más específicamente desde el

2001, entre un 1.5% y 4,1% anual, pronosticándose además que para los próximos 10 años el comportamiento será igual. Las causas de este fenómeno se fundamentan en el crecimiento demográfico en centros urbanos debido a desplazamiento masivo de la población del área rural, desarrollo industrial acelerado, y avance tecnológico, ya que la mayoría de los equipos requieren electricidad para funcionar (Cortés, Londoño, 2017, p. 381). En esta estadística se destaca que la costa atlántica fue la región que presentó mayor consumo y aun superando el promedio nacional, pues estuvo en un 6.8%, siendo la razón principal el uso de equipos de aires acondicionados por las altas temperaturas presentadas en gran parte del año 2017 (Mouthón, 2019). Las alzas anteriores en el consumo de energía provocan una explotación mayor del recurso hídrico y petrolífero y consecuentemente un deterioro mayor al sistema natural, pues se emiten gran cantidad de dióxido de carbono a la atmósfera o se deteriora las cuencas hídricas que abastecen los cuerpos fluviales de nuestro país (Vázquez, 2010, p. 45). Ante las circunstancias planteadas, se suma los procedimientos inadecuados de consumo y potencial de gasto energético de acuerdo a los equipos electrónicos que se utilizan en el hogar, empresa o industria; por lo tanto, es necesario que desde la esfera educativa se movilicen estudios de la huella de carbono y la concientización del uso eficiente del recurso energético. En el caso de CECAR, que no cuenta con una línea base energética, fue importante enmarcar el consumo de este recurso por bloques con el fin de determinar qué edificio y equipos electrónicos mensualmente aporta más kilovatios al consumo general, y con esta información inicial implementar estrategias lúdico-pedagógicas para promover en el personal de servicios generales, estudiantes, docentes y administrativos, comportamientos de consumo responsable a través de la manipulación correcta de computadores, lámparas, impresoras, entre otros. Además, fue necesario identificar el comportamiento pro ambiental de la comunidad cecarense frente a la situación de gasto de energía, para luego propender por un programa de eficiencia energética que promueva un cambio de actitud dentro del campus universitario, traducida en la disminución del consumo tarifario y protección del ambiente.

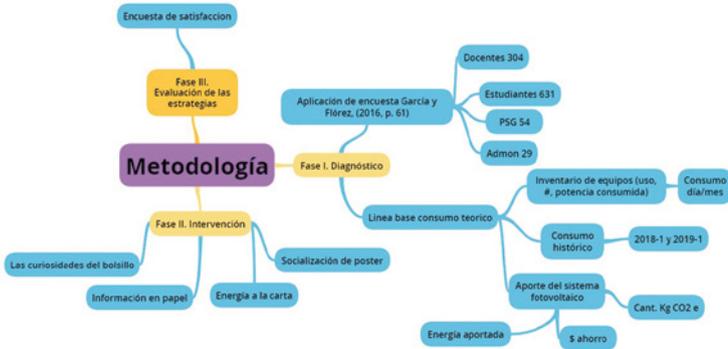
Se resalta, que este trabajo contribuye a la mitigación del calentamiento global porque es coherente con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) número 7 que busca garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, el ODS 12 que fomenta el con-

sumo eficiente de los recursos y la energía y el ODS 13 que es específico a las acciones que disminuyan el cambio climático. A nivel interno, se alinea con el principio de protección del ambiente consagrado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual establece que la Institución impulsará la formación de una cultura ecológica que privilegie la defensa de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente (CECAR, 2016, p. 9), y también con la Política Ambiental aprobada por la junta directiva acuerdo No 08 de 2018 (CECAR, 2018), la cual en su artículo 3 hace referencia a la promoción de proyectos investigativos que generen cultura de sostenibilidad ambiental. A nivel departamental, aun no hay antecedentes de universidades que hayan emprendido un levantamiento de la gestión energética al interior del campus universitario, y mucho menos tener bases para formular un programa institucional de manejo eficiente de energía PIMEE; por lo tanto, CECAR es una IES pionera en la ruta hacia un consumo energético sustentable.

Método

El área de estudio fue el campus de la Corporación Universitaria del caribe CECAR, ubicada en la Carretera Troncal de Occidente Km. 1, Vía Corozal - Sincelejo, Colombia, compuesta estructuralmente, por 6 bloques, reserva forestal, dos cafeterías, 4 canchas deportivas, dos parqueaderos y zonas verdes. Su población para el 2019 era de 6550 entre docentes, estudiantes, administrativos y personal de servicios generales (PSG), de los cuales se tomó una muestra por grupo de 59, 631, 54 y 29, respectivamente (Lagares y Puerto, 2001, p. 5; Badii, Guillen, y Abreu, 2016). El tipo de estudio fue descriptivo y el enfoque cuantitativo, según (Causas, 2015, pp. 1-3). El estudio se dividió en tres fases metodológicas descritas en la figura 1.

Figura 1. Ruta del proceso metodológico



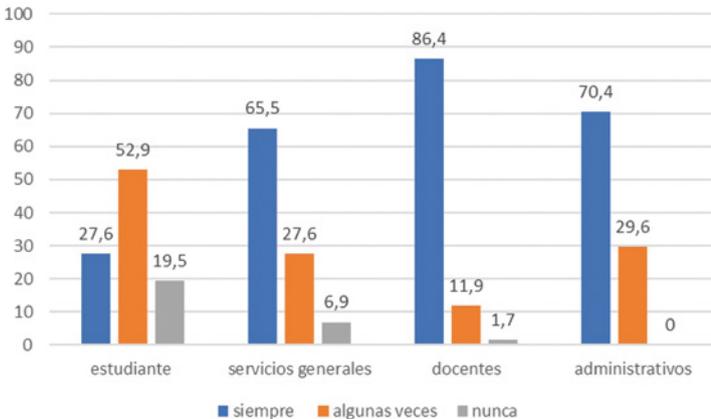
Fuente: elaboración propia

Resultados

Fase I. Diagnóstico

De los hábitos de eficiencia energética

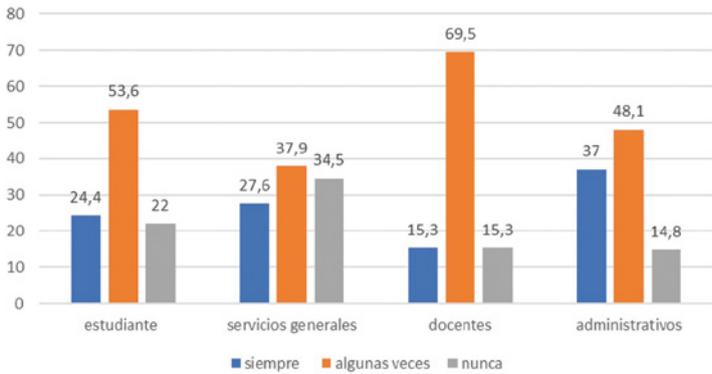
Figura 2. ¿apaga las luces cuando sales del salón y/o baños cuando estos se quedan vacíos?



Fuente: elaboración propia

Ante la pregunta ¿apaga las luces cuando sales del salón y/o baños cuando estos se quedan vacíos? los estudiantes fueron el grupo que en menor porcentaje (27,6%) apaga luces de salones y baños cuando están vacíos, en comparación con el personal de servicios generales (65.5%), docentes (86,4%) y administrativos (70.4%), ver Figura 2.

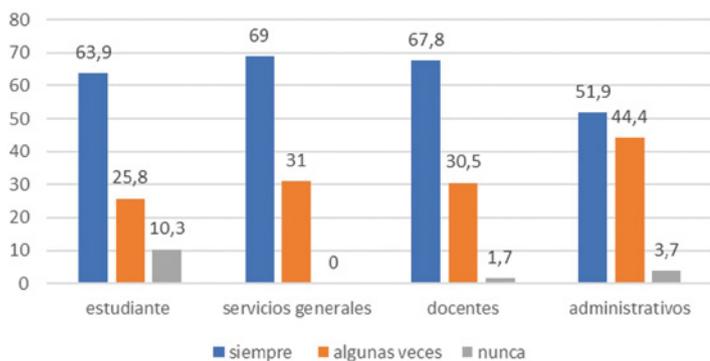
Figura 3. ¿carga la batería de tu celular a computador portátil en las instalaciones de la universidad?



Fuente: elaboración propia

El grupo que en menor proporción carga la batería del celular a computador portátil en las instalaciones de la universidad es el de personal de servicios generales con un 34,5%, seguidos por los estudiantes (22%), docentes (15,3%) y administrativos 14.8% (Figura 3).

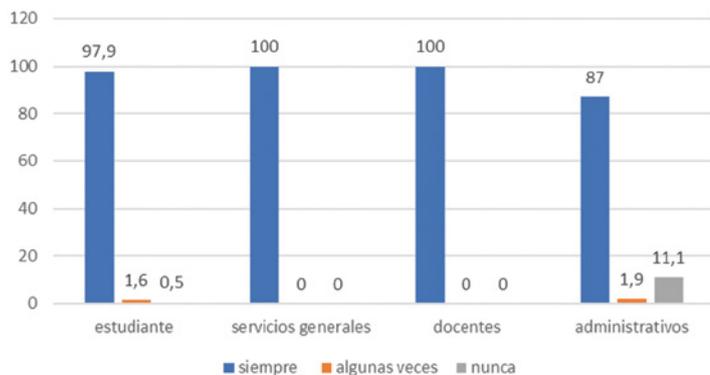
Figura 4. ¿Desconecta los aparatos electrónicos y cargadores cuando no los utiliza al terminar la jornada?



Fuente: *elaboración propia*

Con relación al interrogante relacionado con el hábito de desconectar los aparatos electrónicos y cargadores al terminar la jornada laboral, la opción nunca fue la menos seleccionada, empezando con los docentes que fue 0, hasta 10.3% en estudiantes (Figura 4).

Figura 5. ¿le parece bien que CECAR ponga en marcha un plan de uso racional de la energía eléctrica y campañas informativas entre los empleados para reducir el consumo energético de los centros de trabajo?



Fuente: *elaboración propia*

En la mayoría de los grupos, más del 90% de los encuestados consideraron que CECAR debe poner en marcha un programa institucional de manejo eficiente de energía (PIMEE) (Figura 5).

De la línea base: consumo teórico

En CECAR, según el inventario de equipos electrónicos y el dato de potencia teórica, el bloque de mayor consumo energético fue el A (Tabla 1), con un total de 12.120.191,64 (KWh), representando un 44% del consumo total del campus; además, el bloque G que está en construcción, con un consumo teórico de 22.611,36 (KWh) supera a la cafetería del bloque A “cafetería el campano”, departamentos de comunicación – virtualidad, pasillo fotocopiadora y rancho de los espejos (Tabla 1). La explicación radica en las iluminarias de alumbrado que tienen mucha potencia activa, las cuales son usadas en toda la noche, para resguardar la zona y hacer visibles las excavaciones.

Tabla 1. Distribución de energía bloque a bloque

Zona	Consumo mes (KWh)
Bloque A	12.120.191,64
Bloque B	351.972,96
Bloque C	6.627.691,008
Bloque D	660.614,598
Bloque E	343.310,156
Bloque F	4.403.615,11
Bloque G	22.611,36
Extensiones	
Cafetería Bloque A	15.865,600
Cafetería el Campano	55.709,44
Comunicación – Virtualidad	2.922.325,3
Pasillo Fotocopiadora	61.097,496
Rancho de los Espejos	164.081,068

Fuente: elaboración propia

A nivel de equipos, las iluminarias, teóricamente aportan en mayor medida al consumo de energía, esto es igual a 18.433.409 KWh (Tabla 2)

debido la cantidad en todo el campus y a la ausencia de componentes automáticos como sensores de movimiento que permitan desactivar el fluido eléctrico hacia luminarias en momento de no requerirlas.

Tabla 2. Equipos de mayor consumo en forma descendente

Equipo	Consumo Mes (KWh)
Iluminación	18.433.409
Aires	1.594.771
Computadores	153.379

Fuente: *elaboración propia*

De la línea base: consumo histórico 2018-1 Vs 2019-2

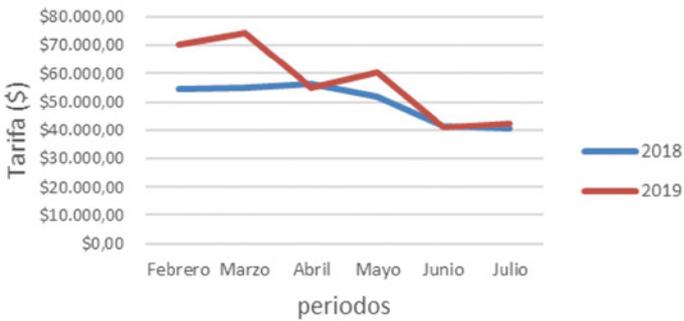
Como se observa en la figura 6, el periodo 2019-1 por lo general superó en consumo al 2018-1, a excepción del mes de abril; debido al crecimiento de la población estudiantil de CECAR, el cual ascendió en el último periodo de estudio en un 5%, reflejándose en los picos altos de recurso energético utilizado. En los dos periodos se concuerda en una rebaja del consumo en los meses de junio y julio, aproximadamente del 20% y es debido a la disminución de población estudiantil por motivos de receso vacacional (Figura 7).

Figura 6. Comparacion consumo energético 2018-1 con 2019-2



Fuente: *elaboración propia*

Figura 7. Comparacion costo tarifario 2018-1 con 2019-2



Fuente: elaboración propia

De los aportes de sistema fotovoltaico 2019-1

La generación real del sistema fotovoltaico instalado en CECAR estuvo en el orden de los 1780,9 KWh (Agencia de noticias CECAR, 2018); por ejemplo, la energía consumida por CECAR para el mes de junio de 2019 fue de 108.364 kWh (Figura 6), mientras que la energía entregada por el sistema fotovoltaico durante ese mismo periodo es de 949.63 kWh (Tabla 3), valor que equivale a un 0.88%. Con esta producción de energía CECAR se ahorró \$453.463,51 y dejó de aportar al ambiente 365 Kg de CO₂, según los factores de conversión descritos por la IPPC (Pere, 2000, p. 3). Ahora bien, analizando los datos del periodo 2019-1 de la figura 7 y comparándola con la tabla 3, podemos decir que CECAR ahorro \$ 5.102.673,82, dejó de emitir 685,6 Kg CO₂ equivalentes, gracias a que produjeron limpiamente 1780,9 KWh de energía gracias al sistema fotovoltaico instalado.

Tabla 3. Histórico de producción de energía del sistema fotovoltaico periodo 2019-1

Mes	Generación (kWh)	Aporte económico	Kg de CO2 eq/kWh
Febrero	1606,54	\$ 767.148,54	618,5179
Marzo	2004,97	\$ 957.405,24	771,91345
Abril	2032,75	\$ 970.670,63	782,60875
Mayo	1790,42	\$ 854.954,18	689,3117
Junio	949,63	\$ 453.463,51	365,60755
Julio	2301,56	\$ 1.099.031,71	886,1006
Totales	1780,978333	\$ 5.102.673,82	685,676658

Fuente: *elaboración propia*

Fase II. Intervención didáctico-pedagógica

A las actividades asistieron un total de 821 personas entre estudiantes, docentes, administrativos y personal de servicios generales y el apoyo de la empresa Electricaribe en las jornadas de capacitación (Tabla 4).

Tabla 4. Actividades y participación

Actividad	Tema	Número de participantes	Población de objeto
Presentación del proyecto	Diagnóstico de eficiencia energética CECAR 2019	80	Estudiantes, docentes, administrativos
Capacitación	Manejo eficiente de energía	250	Estudiantes
Capacitación	Manejo eficiente de energía	45	Personal de servicios generales
Socialización de poster	Resultados del inventario de equipos	123	Estudiantes, docentes, administrativos
Energía a la carta	Juegos pedagógicos (buenos hábitos de energía)	123	Estudiantes, docentes, administrativos
Información en papel		200	Estudiantes, administrativos, docentes
Las curiosidades del bolsillo		123	Estudiantes, docentes, administrativos

Fuente: *elaboración propia*

Actividad 1. Socialización: poster

En espacios académicos ofrecidos por CECAR se socializó el proyecto a través de un poster informativo que contenía las partes claves, objetivos, marco teórico, metodología, resultados temporales y conclusiones hasta el momento de estudio. El personal interesado llegaba al stand y era atendido por un integrante del equipo de investigación, brindándole la bienvenida respectiva y explicando paso a paso, pero de manera concreta el proyecto que sería pieza base para un programa institucional de manejo eficiente de energía (PIMEE). Se hizo énfasis en los resultados obtenidos de la distribución de energía en el campus universitario y el consumo bloque a bloque. Lo anterior permitió indagar en donde pasaban la mayor parte del tiempo en el campus, y relacionarlo con los resultados del consumo por bloque.

Actividad 2. Energía a la carta

En este espacio se construyó un stand en el cual se encontraba un televisor y un computador elaborados en cartón, con el propósito de despertar curiosidad en los participantes por saber el papel que cumplían estos dos equipos dentro de nuestras estrategias, la cual consistía en la muestra de equipos electrónicos que mayor y menor energía consumen en la institución. De esta forma, el propósito fue informar sobre los beneficios tanto ambientales como económicos que trae apagar los aparatos electrónicos cuando no se utilizan y ser conscientes de que podemos hacer la diferencia ante aquellas personas que no se preocupan por el ambiente.

Actividad 3. Información en papel

Se les facilitó a los participantes un folleto informativo acerca de la importancia que tiene la energía para el mundo, algunos datos curiosos sobre el ahorro de energía, el bloque de CECAR con mayor consumo por el número y uso de equipos electrónicos y algunos tips de ahorro de energía.

Actividad 4. Las curiosidades del bolsillo

Este juego que tuvo como recursos un dado con un color representativo en cada una de sus caras, una ficha en cartulina donde se encontraban colgados seis bolsillos con colores parecidos al de cada bolsillo; dentro de cada bolsillo se encontraba una pregunta la cual debía ser contes-

tada por el participante y en caso dado que no supiera la respuesta el equipo de trabajo como responsable de la actividad se encargaría de compartirla (Figura 11).

Fase III. Intervención de evaluación de estrategias

El 98% de los estudiantes que participaron dijeron haber aprendido sobre el manejo eficiente del recurso energético, el 97% aplicó alguna recomendación sobre el uso y manejo eficiente de energía ofrecidas por el juego, y el 98% consideró llamativo la metodología aplicada (Figuras 10, 11 y 12).

Figura 10. ¿Consideras que has aprendido sobre el uso y manejo eficiente de energía?

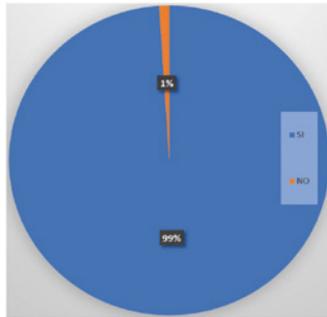


Figura 11. ¿Alguna vez habían aplicado alguna recomendación sobre el uso y manejo eficiente de energía ofrecidas por el juego sobre el manejo eficiente de energía?

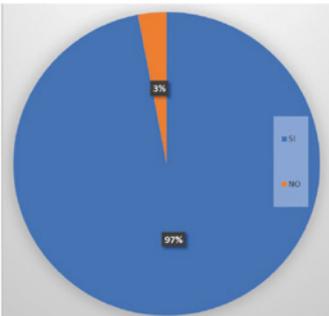
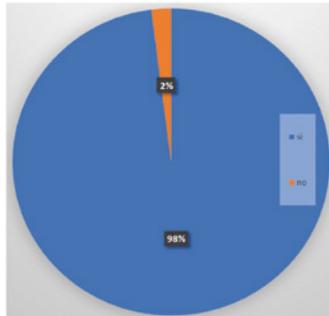


Figura 12. ¿Te parece interesante el método que utilizamos para aprender sobre el uso y manejo eficiente de energía?



Discusión

Hábitos y gestión energética en la Corporación Universitaria del Caribe

A razón de la crisis ambiental a nivel mundial se han puesto en marcha un sin número de reuniones, conferencia y convenciones en las cuales se promueven acuerdos que buscan mitigar estas problemáticas; por ejemplo, en el Seminario Internacional de Belgrado 1975, se concluyó que la educación ambiental debía ser el combustible que revolucione el dialogo, dejando a un lado las ideologías y políticas profesadas, promueva el sentido de pertenencia por este planeta y brinde herramientas a las personas para que no continúen la vertiente de la multitud, más bien sean críticos y trasciendan en una cultura sostenible y ambientalista (González, 2017, p. 35). Esta premisa se colocó a prueba al momento de indagar con la encuesta aplicada sobre los hábitos que posee el personal integrante de la Corporación Universitaria del Caribe en materia de manejo energético relacionándolos con situaciones diarias como el apagar las luces al culminar su requerimiento (Figura 2), cargar celulares o demás equipos en el campus (Figura 3) y desconectarlos al no utilizarlos (Figura 4). Hay que tener en cuenta que las luminarias en CECAR no tienen un sistema automatizado, por lo que es obligatorio apagarlas manualmente y según los resultados el 19.5% de los estudiantes, 11.9% de los docentes y el 6.9% del personal de servicios generales no tienen este hábito, proponiendo como punto de partida para un programa institucional de manejo eficiente de energía PIMEE concientización y culturización; además, porque son las de mayor consumo energético en el campus (Tabla 2). En cuanto al uso de celulares en el campus, la población tienen la concepción que este artefacto consume un mínimo de kilovatios, pero en MINUE (2019) se informa que cargar un celular completamente equivale aproximadamente 23 Wh por día, siendo al año unos 8,40 Kwh representando un valor económico irrisorio de \$1.982; sin embargo, es de recordar que son 6.122 estudiantes en el campus durante la semana, por lo que este valor se debe multiplicar mínimo por 3051 estudiantes haciendo el mismo proceso y esta vez las cifras no serían tan despreciables.

El hábito ambiental, denominado por Antúnez y López, (2019, p. 10) como las acciones que ocupan prioridad en la vida de una persona configurados como principios y contribuyen al bienestar del ambiente y de

la sociedad, se observa en el buen uso de la energía eléctrica al momento de desconectar los artefactos que ya han sido cargados, pues después el consumo sería desconsiderado. En el caso de este estudio se encontró que la comunidad cecareña se preocupa por no dejar conectados estos elementos, según los estudios de Gonzales y Pavas, (2016, p. 5) en una comunidad de Bogotá un cargador sin dispositivo conectado demora aproximadamente entre 2 y 4 horas integrado al flujo energético, consumiendo 0,5 W por hora, al mes tendremos un total de 0,6 Kwh anual por individuo. Se puede decir que en orden de mejores hábitos según las respuestas dadas están los de servicios generales 69%, docentes 67,8%, estudiantes 63,9% y los administrativos 51,9%. Lo anterior, puede darse debido a que cuando se incrementan los compromisos suelen quedarse jornada completa y con poco tiempo de descanso, lo que puede disminuir los valores de desconexión de equipos y aumenta el uso de la energía para cargar celulares y portátiles en CECAR.

La psicología, según Palacios, Bustos, y Soler, (2015, pp. 3 -4), ajusta el deterioro ambiental directamente a las acciones antrópicas de impacto negativo, pero también determina que los comportamientos proambientales como el reciclaje, manejo integral del recurso energético, ahorro de agua, adquisición de productos amigables con el ambiente, entre otros, abonan al desarrollo sostenible y a la calidad de vida. En el caso de nuestro estudio se preguntó a la comunidad si le parecía bien que CECAR ejecutara un plan de uso racional de la energía eléctrica y campañas informativas, y las respuestas giraron en torno en su mayoría al "sí", lo que nos conlleva a reflexionar que existe la voluntad de seguir procesos y obedecer normas, dos factores comunes de un comportamiento pro ambiental, originado de una conducta prosocial, que se enfoca en el aporte comportamental de una persona para que se viva con bienestar e igualdad, sin esperar nada a cambio.

Estructura energética

En la actualidad, la gestión de CECAR para con el recurso energético se manifiesta en la diferencia con otras universidades de mayor envergadura estructural y poblacional, porque poseen un menor consumo en bloques administrativos, como, por ejemplo, en la Universidad del Norte de Barranquilla del 100% del consumo total, el 33,47% es empleado en labores administrativas, lo que nos insta a la implementación de un proceso aprobado para empezar a regular gasto de energía. En segunda

instancia, al compararnos con el diagnóstico de la universidad Nacional del Altiplano UNA, que cuenta con una población total de 23 mil entre docentes, estudiantes, administrativos y personal de servicios generales, consumen teóricamente en iluminación un promedio de 48.000 kWh/mes, mientras que en CECAR es de 18.433.409, la explicación radica en la estructura de los edificios de la UNA, pues tienen alta iluminación natural, menor tiempo promedio de uso de luminarias, tienen un sistema automático de encendido de las luminarias en pasillos, baños y salones, y 10 años con el programa de eficiencia energética (Sanca, 2018, p. 36), mientras que en CECAR las lámparas, son utilizadas 26 días del mes durante 9 horas diarias promedio debido a la estructura arquitectónica de los bloques.

Corporación Universitaria del Caribe se conecta a la energía solar

La sociedad y la tecnología apuntan a la independencia de las fuentes de energía a base de combustibles fósiles, pero sí a la fuente de energía solar, eólica e hídrica, las cuales no generan contaminantes, se perpetúan en el tiempo facilitando la supervivencia del hombre y lo más importantes es que promueven la sostenibilidad y responsabilidad ambiental (Acoltzi y Pérez, 2011). En el caso puntual de la energía solar, para los países más cercano a la línea ecuatorial, es la opción más estratégica debido a que los rayos solares son constante en el año y solo es necesario un sistema fotovoltaico que reciba y transforme en energía eléctrica. Las organizaciones con carácter ambiental se han dado a la tarea de instalar estos sistemas, aun cuando existe la desproporcionalidad en la cantidad de materiales y energía producida; por ejemplo, la Universidad autónoma de Occidente cuenta con 638 paneles y supe solamente el 5% de la energía requerida en el campus, lo que hace pensar en la relación costo-beneficio; sin embargo, la ganancia ambiental es enorme porque es como si redujeran la emisión de CO₂ a cero por 30 viviendas en el mes (Cerdá, 2018, p. 10). En el caso de CECAR los resultados obtenidos son satisfactorios (Figura 7 y tabla 3), pues tratándose de un pilotaje se observa el sentido de pertenencia a la misión institucional de sostenibilidad y al respaldo a esta iniciativa, aun cuando la energía producida limpiamente es mínima frente a la consumida mensual en el campus, pero la satisfacción de restar emisiones de CO₂ en los procesos organizacionales es amplia y reconocida en la región (González, Pérez, Vásquez, y Araujo, 2014, p. 34).

Pedagogía y cultura ambiental

El apagar las luces antes de salir del salón o los computadores al tomar un descanso, son acciones que llegan a realizarse empíricamente; pero, al enfrentarse a las bases cognitivas de la conservación del ambiente por la disminución del consumo energético, entonces se pasa del empirismo al teorismo (Vázquez, 2010, p. 45); es decir, actuar en efecto, este resultado es producido por las competencias alcanzadas durante y después de estrategias didácticas con sentido pedagógico (González y Duarte, 2006, p. 45). Lo anterior, señala la ruta hacia el despertar de los sentimientos, presaberes y experiencias del participante, en el caso del uso correcto de la energía eléctrica, conectándolo instintiva e intuitivamente con la socialización de la determinación del consumo por bloque en CECAR; además, porque se logró confrontar a algunos participantes del personal administrativo cuando observaron las cifras del consumo teórico a raíz de sus actividades diarias. En este punto, es importante resaltar que la lúdica genera un aprendizaje significativo, basado en un actuar autónomo, flexible y contextualizado del estudiante; además, va en contra de las repeticiones y automatización de las acciones, abriendo la creatividad y motivando a la búsqueda de las respuestas a un problema en particular (Bovi, Palomino, y González, 2008, p. 94).

Finalmente, con este trabajo se resalta que CECAR es pionera en la región respecto a la implementación de un diagnóstico de consumo de energía, contribuyendo a lo propuesto por el ODS 12, el cual se enfoca en las ciudades sostenibles desde el punto de vista de gestión y formación en el campo de las acciones que contribuyan a evitar el calentamiento global. También se contribuyó a los ODS 4, 7 y 17, relacionados con la calidad de la educación, energías no contaminantes y alianzas estratégicas para lograr los ODS, siendo a su vez coherentes con la misión y visión, el PEI y el Plan Prospectivo de la Institución (CECAR, 2016, p. 4; CECAR, 2018, p. 6).

Conclusiones

Con la base de datos del consumo histórico y la distribución de gasto energético por bloques, CECAR puede iniciar la formulación del programa institucional de Manejo Eficiente de Energía PIMEE, estructurado en la gestión y formación de buenos hábitos proambientales, resaltando

que los grupos analizados tienen comportamientos pro ambientales que pueden hacer efectivo el PIMEE acompañado por un constante programa de capacitación que permita promover acciones de cuidado y preservación del ambiente.

Referencias bibliográficas

- Agencia de noticias CECAR (2018). CECAR instala paneles solares en su campus. Corporación Universitaria del Caribe—CECAR. Recuperado de: <https://agenciadenoticias.cecar.edu.co/macro-procesos/gestion-de-la-calidad-plataformas-tecnologicas-y-comunicaciones/aseguramiento-de-la-calidad/cecar-instala-paneles-solares-en-su-campus.html>
- Acoltzi, H., y Pérez, H. (2011). aprovecha la luz natural en su lugar de trabajo. Artículo étnico. Boletín IIE, 157-161. Recuperado de: <https://www.ineel.mx/boletin042011/tecnico.pdf>
- Alvarado, J. (2017). Diseño para una campaña motivacional para reducir el consumo de energía eléctrica en la universidad politécnica salesiana sede Cuenca. (tesis de pregrado), pp. 1-57. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14652/1/UPS-CT007188.pdf>
- Antúnez, A., y López, E. (2019). La formación de la cultura ambiental en el estudiante de la carrera de Derecho. *Revista IUSTA*, 51, pp. 1-23. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5603/560360081003/560360081003.pdf>
- Badii, H., Guillen, A., y Abreu, J. (2016). Energías renovables y conservación de energía (Renewable energies and energy Conservation). *Daena: international journal of good conscience*, 11(1), pp. 141-155. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v11-n1/A12.11\(1\)141-155.pdf](http://www.spentamexico.org/v11-n1/A12.11(1)141-155.pdf)
- Bovi, F., Palomino, A., y Gonzales, J. (2008). Evaluación y contraste de los métodos de enseñanza tradicional y lúdico. *Revista pedagogía deportiva*, pp. 29-36. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/41584333.pdf>
- Causas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia*, 2. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36805674/l-Variables.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3Dvariables_de_Daniel_Causas

- pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=A-KIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191028%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20191028T162513Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=5536077c084c6892b40d73975c12330324f5e6d0dc8ebf5f39e66939256a0bb6
- CECAR. (2016). Proyecto educativo Institucional PEI, pp. 1-31. Obtenido de https://www.cecar.edu.co/documentos/normas_internas/PLAN-PROSPECTIVO-A-2036.pdf
- CECAR (2018). Política Ambiental de la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, pp. 2-3. Obtenido de: https://cecar.edu.co/documentos/normas_internas/Acuerdo-Junta-Directiva-N-08-de-2018-Politica-Ambiental.pdf
- Cerdá, E. (2018). Cambio Climático y Energía: Una visión a nivel global. *Países de Europa*, 31(1), pp. 1-18. Universidad Complutense de Madrid (UCM), España. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/50455/1/2018-31-1%281-17%29.pdf>
- Cortés, Londoño, (2017). Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), pp. 375-390. Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1513/151354939007>
- González, J. (2017). Cultura y educación ambiental en Doñana: bases para una intervención, *Editorial Universidad de Huelva*. ProQuest Ebook Central, pp. 1-659. Recuperado de: <https://search-proquest-com.ezproxy.cecar.edu.co:2443/legacydocview/EBC/5308597?accountid=34487>.
- González, O., y Pavas, A. (2016). Evaluación del Potencial de Respuesta de la Demanda a partir de información de Perfiles de Consumo. *V CIUREE, Congreso Internacional de Uso Racional de la Energía*, pp. 1-7. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Orlando_Gonzalez_Vivas/publication/306374585_Assessment_of_Demand_Response_Potential_based_on_Load_Curves/links/57d213a808ae5f03b48ac29b.pdf
- González, C., Pérez, R., Vásquez, C., y Araujo, G. (2014). Eficiencia Energética: Uso racional de la energía eléctrica en el sector administrativo. *Revista consumo eficiente*, pp. 1-59. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Ramon_Perez13/publication/308607887_Eficiencia_Energetica_Uso_Racional_de_la_Energia_Electrica_en_el_Sector_Administrativo/links/57e828b408aed7fe466bd0d0/Eficiencia-Energetica-Uso-Racional-de-la-Energia-Elctrica-en-el-Sector-Administrativo.pdf

- González y Duarte (2006). Estrategias didácticas, mediación pedagógica y aprendizaje significativo, *Revista científica, universidad nacional autónoma de Nicaragua unan, Managua*, pp. 1- 86. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/3038/1/17485.pdf>
- Lagares, P., y Puerto, J. (2001). Población y muestra. Técnicas de muestreos. *Management Mathematics for European Schools*, pp. 1–19. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/S0071-1713200003500023>
- MINUE. (2019). Cuánto dinero cuesta realmente cargar un smartphone. XATAKA. Recuperado de: <https://www.xataka.com/moviles/cuanto-dinero-cuesta-realmente-cargar-smartphone>
- Mouthón, L. (26 de enero de 2019). La Costa tuvo el mayor crecimiento del consumo de energía en 2018. *Periódico El Heraldo*. Barranquilla. Recuperado de: <https://www.elheraldo.co/barranquilla/la-costa-tuvo-el-mayor-crecimiento-del-consumo-de-energia-en-2018-592234>
- Palacios, J., Bustos, M. y Soler, L. (2015). Factores socioculturales vinculados al comportamiento proambiental en jóvenes. *Revista de Psicología*, 24 (1), pp. 1-16. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=264/26441024002>
- Pere, J. (2000). Aproximación a la huella ecológica de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (UPC), pp. 1-9. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/juan_jorge/publication/268008202_aproximacion_a_la_huella_ecologica_de_la_escuela_universitaria_politecnica_de_manresa_upc/links/595a3928aca2728a137aa7aa/aproximacion-a-la-huella-ecologica-de-la-escuela-universitaria-politecnica-de-manresa-upc.pdf
- Sanca, C. (2018). Diseño de un controlador basado en la lógica fuzzy para la administración de energía eléctrica solar doméstica en el distrito de PUNO. (*Tesis de grado*). Universidad Nacional del Altiplano UNA- PUNO, Perú, pp. 1-138. Recuperado de: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9913/Sanca_Sucacahua_Carlos_Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vázquez, J. (2010). Modelo teórico para la Educación Energética. *Revista Científico-Metodológica*, 51, pp. 44-49. Universidad Pedagógica Enrique José Varona. La Habana, Cuba Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635569007>



Trabajo decente como elemento de reconciliación y construcción de paz en el municipio de Toluviejo – Sucre – Colombia

Rafael Vilchez Pírela

Postdoctor en Gerencia de las Organizaciones. Postdoctor en Investigación Cualitativa. Doctor en Ciencias Gerenciales. Magíster Scientiarum en Gerencia de Recursos Humanos. Licenciado en Trabajo Social. Docente e Investigador de la Corporación Universitaria del Caribe. Miembro del Grupo de Investigaciones Dimensiones Humanas. Par Evaluador Reconocido por Colciencias. Correo: rafael.vilchez@cecar.edu.co, rafaelvilchezpirela@gmail.com - Colombia.

Yuly Parra Montoya

Magíster en Administración de Negocios. Trabajadora Social. Coordinadora del Programa Trabajo Social de la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Miembro del Grupo Dimensiones Humanas y Gestión de la Innovación Empresarial y Social. Correo: yuly.parram@cecar.edu.co, yulymarcelaparramontoya@gmail.com. Colombia.

Ubaldo Ruiz Roa

Magíster en Gerencia del Talento Humano. Máster en Salud Mental y Clínica Social. Especialista en Psicología Clínica. Psicólogo. Docente de la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. Miembro del Grupo de Investigaciones Dimensiones Humanas. Correo: ubaldo.ruiz@cecar.edu.co

Yessica Galué Cueto

Doctora en Ciencias de la Educación. Magíster en Psicología Educacional. Licenciada en Educación. Docente e Investigadora de la Corporación Uni-

versitaria del Caribe-CECAR Miembro del Grupo de Investigaciones REDINA.
 Correos: yessigalue@gmail.com,
 yessica.galue@cecar.edu.co. Colombia.

Resumen

En el marco del contexto actual, los diálogos de paz y post acuerdos se han traducido en una relativa calma y mejoramiento de las condiciones de seguridad de los pobladores de Toluvié, su calidad de vida y las condiciones laborales de los pobladores de ese territorio. El objetivo del presente estudio consistió en analizar el Trabajo decente como elemento de reconciliación y construcción de paz en el municipio de Toluvié, departamento de Sucre-Colombia. Para dar rigor científico se utilizaron planteamientos teóricos propuestos por la OIT (1999), Weller y Roethlisberger (2011), entre otros. En cuanto a los elementos metodológicos, se diseñó bajo los parámetros del paradigma positivista, el estudio fue de tipo descriptivo, no experimental-transversal; la muestra fue de 200 sujetos participantes voluntarios que respondieron a una escala de opciones de respuesta forzadas con una confiabilidad de 0,86 puntos en Alfa de Cronbach. Como resultados se obtuvo que la dimensión empleo se reflejan escasas oportunidades laborales y disponibilidad de mano de obra calificada desocupada o en informalidad, cumplimiento de la seguridad social en trabajadores de empresas formalizadas, limitado diálogo y participación de la masa trabajadora en la toma de decisiones dentro de las organizaciones, mientras que el derecho a la sindicalización es condicionado o castigado por el patrono o sus representantes.

Palabras claves: trabajo decente, reconciliación, construcción de paz, toluvié, empleo.

Decent work as an element of reconciliation and peace building in the municipality of Toluviejo – Sucre – Colombia

Abstract

In the current context, the peace dialogues and post-agreements have resulted in a relative calm and improvement of the security conditions of the inhabitants of Toluviejo, their quality of life and the working conditions of the inhabitants of that territory. The objective of this study was to analyze Decent Work as an element of reconciliation and peace-building in the municipality of Toluviejo, department of Sucre-Colombia. Theoretical approaches proposed by the ILO (1999), Weller y Roethlisberger (2011), among others, were used to give scientific rigor. As for the methodological elements, it was designed under the parameters of the positivist paradigm, the study was descriptive, non-experimental-transversal; the sample was 200 volunteer participants who responded to a scale of forced response options with a reliability of 0.86 points in Alfa de Cronbach. As results, it was obtained that the employment dimension reflects scarce labor opportunities and availability of qualified labor unemployed or in informality, compliance with social security in workers of formalized companies, limited dialogue and participation of the working mass in decision making within organizations, while the right to unionization is conditioned or punished by the employer or his representatives.

Keywords: decent work, reconciliation, peacebuilding, toluviejo, employment.

Proyecto de investigación

Producto derivado del proyecto de investigación titulado: Trabajo decente como factor impulsor del Desarrollo Humano en el departamento de Sucre. Proyecto de convocatoria interna financiado por la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR

Introducción

El municipio de Tolúviejo es el más antiguo del departamento de Sucre, posee características significativamente diferentes con otros territorios del departamento. En función de lo planteado, es de especial relevancia resaltar la diversidad de sus actividades económicas encabezada por la industria cementera, infraestructura recreacional, actividades turísticas, y agropecuarias; no obstante, su principal fuente ingresos se deriva de la recaudación de impuestos al valor agregado IVA que asciende al 60 % del total de los ingresos del municipio. En el marco del contexto actual, los diálogos de paz y post acuerdos se han traducido en una relativa calma y mejoramiento de las condiciones de seguridad de los pobladores de este territorio que, por sus características geográficas y ubicación estratégica frente al mar, captaron la atención de grupos al margen de la ley; sumiendo a sus habitantes en una estela de atrocidades y violación de derechos civiles y humanos en contra de sus habitantes. En consecuencia, el flagelo del conflicto armado a finales del siglo pasado y comienzo del actual ocasionó asesinatos selectivos, masacres, amenazas, hostigamientos, tomas guerrilleras y paramilitares; desencadenando el efecto inmediato del desplazamiento forzado y la victimización de la mayoría de la población.

Por otro lado, en un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, en adelante (OCDE) encontró que para que el crecimiento impulsado por la generación de empleos tenga un efecto en la pobreza debe darse en los sectores más productivos, mientras que sectores menos productivos necesitan de crecimiento impulsado por aumento de la productividad para asegurar un efecto que impacte de manera significativa en la pobreza (OECD, 2009). En este sentido, en los territorios golpeados por la violencia, no solo es imperante la generación de empleo, sino, la generación de trabajo decente de acuerdo con los pilares que lo fundamentan: el fomento del empleo, la protección social, el diálogo social, y los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Todos desempeñan un papel crucial a la hora de reconstruir las economías afectadas por un conflicto y disminuir la dependencia de la ayuda externa, lo cual contribuye a una vuelta a la normalidad más rápida y beneficia tanto a mujeres como a hombres (OIT, 2010). Con base en lo anterior es importante destacar, que la revisión de las tasas de desempleo históricas son reglamentadas por las normas internaciona-

les de estadísticas del trabajo, al respecto la Resolución I, adoptada en la decimonovena Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, establece que las personas en desocupación, o personas desocupadas, cumplen tres condiciones en un periodo de referencia así: I) la persona no está ocupada, II) la persona busca un puesto de trabajo, y III) la persona está disponible para ocupar un puesto de trabajo. Al respecto, la tasa de desempleo de la región de América Latina y el Caribe se proyectan con una reducción, la cual pasaría del 8,2 % en 2017 al 7,7 % en 2019; tal como puede apreciarse en gráfico 1.

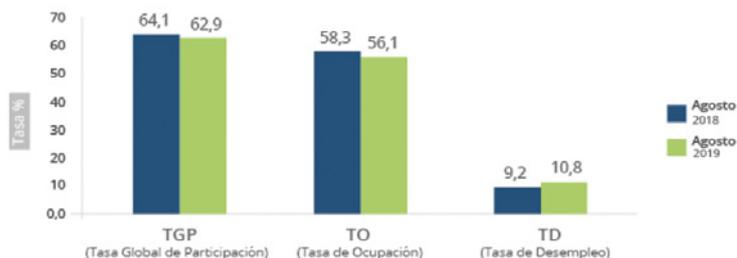
Gráfico 1. Tendencias y proyecciones del desempleo, el empleo vulnerable y la pobreza laboral, América Latina y el Caribe, 2007-2019

País/región	Tasa de desempleo 2007-2019 (porcentajes)				Desempleo 2017-2019 (millones)		
	2007-2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
América Latina y el Caribe		8,2	7,9	7,7	25,5	24,8	24,4
Brasil		12,9	11,9	11,2	13,4	12,5	12,0
México		3,5	3,6	3,7	2,0	2,1	2,2
País/región	Tasa de empleo vulnerable 2007-2019 (porcentajes)				Tasa de pobreza laboral extrema y moderada 2017-2019 (porcentajes)		
	2007-2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
América Latina y el Caribe		32,2	32,1	32,1	8,7	8,5	8,1

Fuente: *Trends Econometric Models (OIT, 2017)*

En este sentido, la tasa de desempleo del Brasil bajará considerablemente por primera vez desde 2014, y pasaría del 12,9 % en 2017 al 11,9 % en 2018. Aunque en menor medida, bajaría también en la Argentina y Costa Rica. En cambio, en México se espera un aumento, aunque ligero (del 3,5 % al 3,6 % en 2018 y al 3,7 % en 2019), y también en Colombia, Ecuador y Chile. En general, el número de personas desempleadas en la región registrará un declive gradual, situándose levemente por debajo de 25 millones en los dos años siguientes. Por su parte, en Colombia la tasa global de participación se ubicó en 62,9%, lo que significó una reducción de 1,2 puntos porcentuales frente al mismo mes del año anterior (64,1%), a su vez, la tasa de ocupación fue 56,1%, lo que representó una disminución de 2,2 puntos porcentuales al compararlo con agosto de 2018 (58,3%), lo que representó un aumento de 1,6 puntos porcentuales en comparación con agosto de 2018 (9,2%). En ese sentido, la tasa de desempleo en 2019 se ubica en 10,8%. Tal como se visualiza en el gráfico 2.

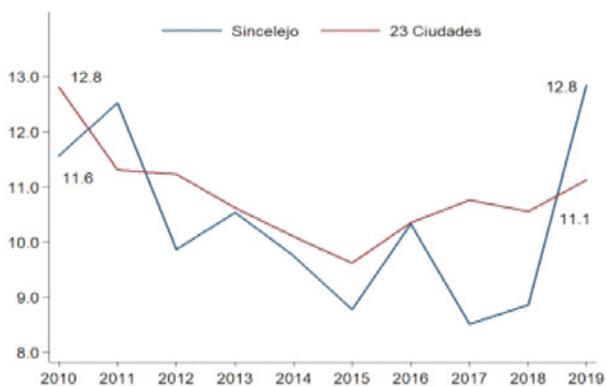
Gráfico 2. Tasa global de participación, ocupación y desempleo total nacional 2018 - 2019



Fuente: *Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE (2019)*

Así mismo, según cifras provisionales de proyección poblacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la población en el año 2019 ascenderá a 877.057 habitantes; para el Departamento la tasa de desempleo durante el trimestre entre julio y agosto de este mismo año se ubicó por encima de la registrada en 23 ciudades capitales del país. Es de destacar la alarmante situación de precariedad y falta de oportunidades laborales en el departamento de Sucre, no sólo en su capital, sino en las cinco subregiones que la conforman. El comportamiento del desempleo en la ciudad de Sincelejo se visualiza en el gráfico 3.

Gráfico 3. Comportamiento de la tasa de desempleo Sincelejo - Sucre



Fuente: *Gran Encuesta Integrada de Hogares - DANE (2019)*.

Similarmente, en el municipio de Toluvejo perteneciente a la subregión del Golfo del Morrosquillo los niveles de pobreza son impresionantes, en referencia a necesidades básicas insatisfechas cerca del 65% de sus pobladores se encuentran bajo estas condiciones. Además, un 84% aproximadamente con carencias o insuficientes ingresos para cubrir la canasta básica familiar; sumado a los distintos y variados factores que se asocian a la precariedad de las condiciones de vida de los moradores de este municipio; entre los que se mencionan bajo nivel de escolaridad o formación educativa, limitadas fuentes de trabajo formal, presencia de grupos armados al margen de la ley, venta y consumo de sustancia ilícitas, entre otros. Esta situación, contribuye y alimenta el malestar generalizado por las políticas de estado neoliberales con la elevada carga impositiva y arancelaria de los servicios prestados por las diferentes instituciones pública y privadas que merman el poder adquisitivo de los ciudadanos. En función de lo planteado, el objetivo del presente estudio consistió en analizar el Trabajo decente como elemento de reconciliación y construcción de paz en el municipio de Toluvejo, departamento de Sucre-Colombia.

Conceptualización y exégesis del trabajo decente

El concepto del trabajo decente, surge a partir de la 87ª reunión de la conferencia internacional del trabajo, como respuesta a la realidad del trabajo que se venía ejerciendo y aplicando en muchos países, en donde primaba más que las empresas ganaban cada vez más, en tanto, los trabajadores debían esforzarse demasiado para obtener el suficiente dinero para tener una vida digna, pero cabe resaltar, que en sus espacios de trabajo no gozaban de calidad de vida laboral para los empleados, además expuestos a largas jornadas de trabajo, insuficiente remuneración por las labores realizadas y no contaban con la debida protección social, según planteamientos de (Somavia, 1999). En función de ello, Anker et al (2002) citado por Weller y Roethlisberger (2011; P: 13) manifiestan que el trabajo de calidad debe “ser productivo, al menos cubrir las necesidades básicas, elegido en libertad, equitativo, ofrecer protección contra accidentes, enfermedades, vejez y desempleo, permitir participación y capacitación, así como promover estándares internacionales y derechos fundamentales en el lugar de trabajo”.

Con base en las ideas expuestas, la OIT a finales de los noventa decide estructurar una nueva forma de concebir al trabajo a nivel mundial, presentando el concepto de trabajo decente, en donde se defendían

aspectos como un empleo de calidad, el respeto hacia la comunidad trabajadora y sobre todo el reconocimiento de derechos laborales de los trabajadores con especial énfasis en la protección social, en donde se buscaba que esta fuese de manera progresiva, moderna y sobre todo efectiva para los trabajadores, tal como lo referencian (Villacís y Reis, 2015). Como cualquier concepto, el trabajo decente reúne una serie de características que le dan una esencia, una naturaleza de ser y brinda la oportunidad de ser aplicado para contribuir al mejoramiento del cómo se concibe el trabajo en el mundo. Se destaca que, el trabajo decente no es solo un concepto que englobe características legales, sino que está constituida por una asociación multidisciplinaria que integra muchas características éticas, humanas y económicas, tal como lo propone (Gerlach, 2010); entre esos elementos se destacan el empleo, la protección social, los derechos fundamentales y el dialogo social.

Empleo

Promover el trabajo decente ha constituido el objetivo fundamental y el marco vertebrador de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) desde que, en 1999, se planteó por vez primera el concepto en tanto que “oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un trabajo decente y productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana” (OIT, 1999, pág. 4). La Organización entiende el pleno empleo como el escenario donde a) hay trabajo para todas las personas que quieren trabajar y están en busca de él; b) tal empleo es tan productivo cómo es posible; y c) los individuos tienen la libertad de elegir el empleo. Las situaciones que no satisfagan el punto a) son consideradas como desempleo, las que no satisfagan b) y c) se refieren a subempleo, dados los planteamientos de Enríquez y Galindo (2015).

En relación, otros términos han dado lugar a diversos escenarios de análisis, tienen que ver con el empleo vulnerable, definido por la OIT como, aquellos trabajadores por cuenta propia y trabajadores que colaboran en la empresa familiar, o también llamadas formas atípicas de empleo, que en mayor medida se presentan en los países en vía de desarrollo, las cuales se integran como figura de contratistas dependientes, quienes, a partir de los acuerdos adoptados en la última Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo de la OIT: son trabajadores que suscriben acuerdos contractuales de índole comercial (pero no un contrato de empleo) para suministrar bienes o servicios para otra unidad económica o a

través de ella. Esto le imprime un carácter de subordinación a la relación laboral, pero donde, sin embargo, los derechos a los que tienen acceso los trabajadores asalariados no necesariamente están garantizados (EURO-FOUND, 2017). A su vez se define el autoempleo, el cual es caracterizado como un tipo de ocupación realizada por emprendedores que, a partir de una evaluación costo-beneficio, prefieren este a trabajar de manera asalariada. Otro, el empleo independiente, considerado un recurso de última instancia, mediante el cual aquellos trabajadores que no logran conseguir un trabajo en relación de dependencia deciden iniciar una actividad por cuenta propia para obtener ingresos que les permitan sobrevivir.

Vinculado a lo anterior, se plantea una asociación entre el trabajo independiente y el ciclo de vida. Al respecto, se postula que el trabajo por cuenta propia podría ser tanto una puerta de entrada como una puerta de salida del mercado de trabajo. Es decir, supone una dinámica que comienza por el empleo independiente, luego se transita por el empleo asalariado para luego retornar al autoempleo en las edades cercanas o, incluso superiores, a la de retiro establecidas por los sistemas de pensiones. En el caso de los más jóvenes, las mayores dificultades para encontrar una posición asalariada los podría inducir al autoempleo según lo plantea (Maurizio, 2019). Al respecto, diversos autores afirman que la inestabilidad del empleo y los contratos de plazo o término fijo, guardan relación con las tasas de accidentes laborales, mientras que unas malas condiciones de trabajo aumentan la rotación laboral (Bohle, Quinlan y Mayhew, 2001), a su vez Hamermesh (1999) afirma que una mayor participación en la adopción de decisiones en el centro de trabajo va unida a una mayor satisfacción con el puesto ocupado.

Protección social

El derecho a la Seguridad Social aparece reconocido en importantes textos normativos nacionales e Internacionales (Constituciones, Declaración Universal de los Derechos Humanos). Como principales directrices en materia de seguridad social, la ONU desarrolló en 2009 la Iniciativa del Piso de Protección Social, considerando el papel de la seguridad social como importante para la recuperación de la crisis económica mundial de 2008 (Bermúdez & Villalobos, 2017, pág. 56). Esta iniciativa dio origen, por un lado, al Pacto Mundial para el Empleo de 2009 de la OIT, basado en el trabajo decente, desde cuya definición incluye al trabajo con derechos de seguridad social, y, por otro lado, dio origen a la Recomendación 202 de

la OIT, donde orienta a los Estados miembros a seguir los principios establecidos en la propia recomendación (OIT, 2012). En consecuencia, en 2014 la OIT publica dentro de su estudio La estrategia de desarrollo de los sistemas de seguridad social de la OIT. El papel de los pisos de protección social en América Latina y el Caribe, un capítulo denominado “El desafío de la seguridad social en América Latina”, donde se afirma que una tercera parte de los trabajadores urbanos de la región se encuentran fuera de los sistemas formales de protección social (OIT, 2016). Al respecto, la OIT señala que la protección social debe ser de amplia cobertura, y define los siguientes pilares del “Piso de Protección Social” así:

- Permitir el acceso esencial a la salud para todos.
- Garantizar ingresos básicos a familias con niños.
- Garantizar la seguridad de ingresos a personas en edad de trabajar (seguro de desempleo, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y protección a la maternidad) y
- Garantizar los ingresos a las personas mayores cuando cesan su vida laboral (pensiones).

No obstante, y a pesar de los esfuerzos se estima que entre el 70 y el 80 por 100 de la población mundial carece de protección social, a pesar de constituirse como un derecho humano fundamental, y un modo esencial de fomentar la cohesión social y garantizar la estabilidad social y la paz (OIT, 2018).

Derechos fundamentales

El derecho del trabajo surge en los inicios de la industrialización como respuesta a la cuestión social (Richter, 2013, pág. 181). Este derecho se transforma, como cita Abramovich (2006) con la creación del estado social de derecho. En este tipo de estado, la legislación laboral se convierte en un instrumento privilegiado para distribuir bienestar social. En el modelo del estado social de derecho, la concertación social, definida como la toma de decisiones sobre las políticas sociales por los tres actores del sistema de relaciones de trabajo: Las organizaciones de empleadores, la de los trabajadores y el estado, representado por la administración del trabajo, pasó a ser uno de los mecanismos privilegiados para la redistribución de la riqueza y el poder. En este sentido, la libertad sindical adquiere una relevancia central, ya no solo para la fijación de

las condiciones de trabajo y la organización de la producción en el seno de las empresas o en los diversos sectores de la actividad económica, sino que se expande a la toma de decisiones generales sobre el funcionamiento cotidiano del sistema democrático (Richter, 2013, pág. 184). Así, la libertad sindical se convierte en el derecho más importante del sistema de relaciones de trabajo, pues no sólo es vital para garantizar el cumplimiento de las normas protectoras, sino que además es un instrumento privilegiado para la democratización de la sociedad. En un Estado social de derecho, el sindicato es el representante de la ciudadanía social, es decir, representa en el pacto social a todos los estratos sociales subordinados y con desventaja social y económica (Sáez, 2003).

Diálogo social

Partiendo de la necesidad de una propuesta alternativa al indicador que midiera el producto interno bruto PIB, se promovió una convocatoria de naciones unidas, que a través del programa de naciones unidas para el desarrollo PNUD a finales de los años ochenta, se reunió un grupo de especialistas entre los que se destacaba Amartya Sen el premio nobel de economía 1998, con la intención de avanzar en la construcción de un indicador alternativo de medida del desarrollo. Este nuevo criterio permitió un trasegar de una visión economicista concentrada en el tener (dinero y mercancías) hacia una visión integral centrada en el ser (bienestar y habilidades de los seres humanos), planteamientos hechos por Sen y Nussbaum (1993). En ese escenario, las capacidades de las personas están directamente ligadas por el entorno económico, político, social, cultural y ambiental donde se emprende; en este sentido lo que garantiza el desarrollo de competencias del ser humano, la definición de políticas debe vincular en gran medida las necesidades individuales como las colectivas en referencia a lo propuesto por (Picazzo y Gutiérrez, 2009). Entre los resultados de la convocatoria en mención del PNUD, se realizó la propuesta de un nuevo instrumento de medición denominado como el índice de desarrollo humano (IDH), que además de permitir la comparación entre los países, impulsaría cambios estructurales e institucionales, con el objetivo de que los sujetos puedan tener la libertad de aspirar a la consecución de sus aspiraciones en la sociedad a la que pertenecen. Este último elemento del trabajo decente según manifiesta Gerlach (2010), refleja que el espíritu de la OIT ha sido siempre que tanto la empresa como los trabajadores tengan una constante interacción y entendimiento, igualmente dicho diálogo sea constante con otras entidades gubernamentales.

Trabajo decente como elemento para construir paz en el territorio

Tomando como punto de partida un estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, en adelante (OCDE) se encontró que para que el crecimiento impulsado por la generación de empleos tenga un efecto en la pobreza debe darse en los sectores más productivos, mientras que sectores menos productivos necesitan de crecimiento impulsado por aumento de la productividad para asegurar un efecto en la pobreza (OECD, 2009). En este sentido, en los territorios golpeados por la violencia, no solo es imperante la generación de empleo, sino, la generación de trabajo decente de acuerdo con los pilares que lo fundamentan: el fomento del empleo, la protección social, el diálogo social, y los principios y derechos fundamentales en el trabajo. Todos desempeñan un papel crucial a la hora de reconstruir las economías afectadas por un conflicto y disminuir la dependencia de la ayuda externa, lo cual contribuye a una vuelta a la normalidad más rápida y beneficia tanto a mujeres como a hombres (OIT, 2010).

Según cifras entregadas por la Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR), en Colombia hasta 2018, la cifra de desmovilizados ascendía a 60.424 personas que se habían realizado el proceso de manera individual y colectiva, tanto de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) como de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FARC) y el ejército de Liberación Nacional (ELN). Esta cifra da un alcance de la necesidad de generar consensos y estrategias desde el entorno local y nacional, con empresarios y la sociedad civil con especial énfasis en conectar la reincorporación a los diversos procesos de desarrollo, el fortalecimiento del sector privado y el empoderamiento de las autoridades locales, los cuales se convierten en pilares indispensables que apoyan este proceso. Con base en lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas refiere que la gran mayoría de excombatientes en fase de reinserción, no tienen perspectivas económicas claras más allá de la renta mensual básica establecida. Al respecto, es importante anotar que la reincorporación no se condiciona únicamente por las apuestas productivas que ha hecho el país, sino a otros elementos como los múltiples escenarios donde los desmovilizados son foco de estigmatización y desigualdad, que no permiten su inserción efectiva a la vida civil, lo que imposibilita el goce de sus derechos como ciudadanos y que sin el manejo adecuado puede dar lugar a nuevas formas de violencia.

Aspectos metodológicos

El presente estudio se enmarca en el paradigma positivista con enfoque cuantitativo, fue de tipo descriptivo con un diseño no experimental de campo, transeccional. La muestra estuvo conformada por 200 sujetos elegidos de manera intencional, no probabilística, cuya participación en el estudio fuera voluntaria; se aplicó un instrumento tipo escala contentivo de veintisiete reactivos con opciones de respuesta forzada, el cual fue validado por expertos en la temática y sometido al coeficiente de confiabilidad de Alpha de Cronbach, obteniendo un puntaje de 0,86 lo cual lo hace altamente confiable. Los resultados fueron analizados por sistema estadístico Spss en su versión 25 para representar los resultados a través de estadística descriptiva en tablas donde se evidencia el comportamiento de la variable de estudio.

Resultados

Luego de la aplicación de técnicas e instrumentos para coleccionar la información se muestran los resultados obtenidos en el presente estudio.

En cuanto a las medidas de tendencia central y dispersión que se muestra en la tabla 1 se describe lo siguiente:

Tabla 1. Estadísticos descriptivos trabajo decente en Toluviéjio

		Empleo	Protección social	Diálogo social	Derechos fundamentales
N	Válidos	200	200	200	200
	Perdidos	0,00	0,00	0,00	0,00
Media		3,47	3,95	1,30	1,94
Mediana		3,44	4,08	1,33	2,04
Moda		4	5	1	2
Desviación estándar		0,89	1,15	0,23	0,72
Varianza		1,12	1,99	0,18	0,86
Apreciación		Casi Siempre	Siempre	Nunca	Casi Nunca

Fuente: *elaboración propia*

En referencia al elemento de empleo remunerado, la media de respuesta fue de 3.47 ubicando el promedio de respuesta en casi siempre el empleo es remunerado de acuerdo con la legislación vigente. Seguidamente, el elemento de protección social con una media de respuesta de 3.95 y una moda 5 en la opción de preferencia de los sujetos informantes, ubica a la protección social como siempre presente en las diversas modalidades de empleabilidad. En relación con el elemento dialogo social, con una media de respuesta de 1.30 y una moda de 1 ubica a este elemento en la apreciación nunca, evidenciando el nulo dialogo social o participación de los trabajadores en la toma de decisiones económicas en el municipio de Toluviéjo. En cuanto a los derechos fundamentales se obtuvo una media de respuesta de 1.94 puntos sobre 5 con una moda en la opción de respuesta de 2 lo que ubica a este elemento en la apreciación casi nunca en los espacios de trabajo se respetan los derechos fundamentales de los trabajadores. De manera discriminante por elemento esencial del trabajo decente en las organizaciones laborales del municipio de Toluviéjo en el departamento de Sucre se referencia lo siguiente:

Empleo

Tabla 1. Empleo

		Oportunidades de Empleo	Empleo Remunerado	Condiciones de Trabajo
N	Válido	200	200	200
Media		2,05	4,72	3,65
Mediana		1,67	5,00	3,67
Moda		2	5	5
Desviación estándar		0,79	0,45	1,44
Varianza		0,85	0,41	2,10
Apreciación		Casi Nunca	Siempre	Siempre

Fuente: *elaboración propia*

La tabla 1.1 muestra el comportamiento de los indicadores asociados al elemento empleo de la variable trabajo decente en el municipio de

Toluviejo del departamento de Sucre. En cuanto al indicador oportunidades de empleo, se obtuvo que a pesar de la existencia de mano de obra calificada y en disposición para trabajar casi nunca existen oportunidades de empleos con una media de 2.05. Seguidamente, los sujetos afirman que los empleos son remunerados siempre de acuerdo con la legislación vigente, obteniendo una respuesta modal de 5. Por último, el indicador condiciones de trabajo del elemento empleo; obtuvo una media de respuesta de 3.65 puntos y una moda de 5 afirmando que los espacios de trabajo en el municipio de Toluviejo siempre son seguros y no representan mayores riesgos para la salud ocupacional de los trabajadores vinculados.

Protección Social

Tabla 2. Protección social

		Cesantía	Enfermedad Ocupacional	Incapacidad	Vejez
N	Válido	200	200	200	200
Media		2,98	4.00	3,87	5,00
Mediana		2,00	4.00	5,00	5,00
Moda		5	5	5	5
Desviación estándar		1,71	1.00	1,80	0,00
Varianza		2,91	2.00	3,25	0,00
Apreciación		Siempre	Siempre	Siempre	Siempre

Fuente: *elaboración propia*

La tabla 2 Hace referencia al elemento protección social compuesto por cuatro indicadores y cuyos datos obtenidos reflejan la importancia de este elemento para los trabajadores y sus familias en el contexto estudiado; donde los trabajadores informantes manifiestan que siempre gozan de las cesantías en la organización donde prestan sus servicios con una moda en la respuesta de 5 y una media ponderada de 2.98. Similarmente los indicadores enfermedad ocupacional e incapacidad se ubican con una respuesta de 5 en la apreciación de siempre reciben atención y pagos si el caso lo amerita de las empresas promotoras de salud y administradoras de riesgos laborales con una media de 4.00 y 3.87 respectivamente. Finalmente, el indicador vejez que hace referen-

cia a la protección de las personas mayores a través del sistema de pensiones; se obtuvo una media de 5.00 y una apreciación de siempre se encuentran vinculados al sistema nacional de pensiones.

Diálogo social

Tabla 3. Diálogo social

		Negociación Colectiva	Democracia Económica	Participación
N	Válido	200	200	200
Media		1,91	1,00	1,00
Mediana		2,00	1,00	1,00
Moda		2	1	1
Desviación estándar		0,69	0,00	0,00
Varianza		0,525	0,00	0,00
Apreciación		Casi Nunca	Nunca	Nunca

Fuente: *elaboración propia*

Analizando el elemento diálogo social que se muestra en la tabla 1.3 el indicador negociación colectiva obtuvo una media de respuesta de 1.91 y una apreciación de casi nunca el patrono o sus representantes establecen acuerdos y negociaciones colectivas en beneficio de los trabajadores en el municipio de Toluvié del departamento de Sucre. Referente a los indicadores democracia económica y participación en la toma de decisiones en los espacios de trabajo, se obtuvo respuestas unánimes con una media de 1.00 y una apreciación de nunca se toman en cuenta los trabajadores y su participación es nula en este tipo de procesos en ambos indicadores.

Derechos fundamentales

Tabla 4. Derechos fundamentales

		Trabajo forzoso	Trabajo infantil	No discriminación	Libertad de sindicalización
N	Válido	200	200	200	200
Media		2,01	1,00	3,41	1,36
Mediana		2,50	1,00	3,67	1,00
Moda		2	1	4	1
Desviación estándar		0,92	0,00	1,48	0,48
Varianza		0,84	0,00	2,38	0,23
Apreciación		Casi Nunca	Nunca	Casi Siempre	Nunca

Fuente: *elaboración propia*

Finalmente, el análisis del elemento de los derechos fundamentales en el municipio de Toluviéjo arrojó que el indicador trabajo forzoso obtuvo una media de respuesta de 2.01 con una apreciación de casi nunca se somete a la masa trabajadora a funciones que contravengan su dignidad como persona o ejecutar tareas en contra de su voluntad y/o bajo coerción. En referencia al indicador de trabajo infantil, de manera categórica afirman que nunca se contratan ni existen menores de catorce años en los espacios de trabajo con una media de 1.00. En alusión al indicador de no discriminación, se obtuvo una media de respuesta de 3.41 con una respuesta modal de 4 manifestando que casi siempre no se discrimina a las personas al momento de su contratación y posterior vinculación respecto a su raza, religión género o condición social. En este mismo orden, el indicador libertad de sindicalización arrojó una media de 1.36 con una apreciación de nunca se permite la libertad de asociación porque es severamente sancionado por el patrono o sus representantes.

Conclusiones

A modo de conclusión, se afirma que la dimensión empleo refleja escasas oportunidades laborales con significativa disponibilidad de mano de obra calificada desocupada o en informalidad, lo que va en detrimento de las condiciones de vida de los pobladores del municipio de Toluviéjo;

factor éste aprovechado por organizaciones al margen de la Ley para incorporar a sus filas a personas vulnerables socioeconómicamente, que inducidos a cometer ilícitos de toda índole ponen en jaque la paz social y la convivencia ciudadana. El especial cumplimiento del elemento de protección social en trabajadores de empresas formalizadas representa una base para el contexto laboral, mas no es la cúspide, ya que, como mínimo las personas deben tener un trabajo digno, productivo, libre y con protección social, lo cual permitiría atacar a uno de los flagelos de la sociedad como la desigualdad, creando una mejor calidad de vida y ésta a su vez sirva como elemento de reconciliación entre los ciudadanos del ente territorial estudiado.

En este mismo orden de ideas, el limitado diálogo y participación de la masa trabajadora en la toma de decisiones dentro de las organizaciones, aleja a los actores de un clima laboral armonioso, creando brechas significativas entre los actores en los espacios de trabajo, generando resentimientos y situaciones desagradables en la organización. Análogamente, el derecho a la sindicalización es condicionado o castigado por el patrono o sus representantes, nefasto error que ha llevado a la clase trabajadora a buscar nuevas formas de hacer valer sus derechos, en ocasiones por vías de hechos y que a lo largo de décadas se ha visto reflejado en el avivamiento del conflicto interno, la lucha entre ricos y pobre, el surgimiento de grupos irregulares que toman como bandera la lucha a favor de los desfavorecidos y en contra de la clase política dominante. Finalmente, establecer los elementos del trabajo decente a través de una política pública responsable que no condicione a la masa trabajadora y permita al empresariado las condiciones para generar riquezas, empleos de calidad y crecimiento económico debe ser el norte del Estado colombiano en aras de la convivencia ciudadana y la paz territorial que permita acabar con más de medio siglo de conflicto.

Referencias bibliográficas

- Bohle, P.; Quinlan, M., y Mayhew, C. (2001). *The health and safety effects of job insecurity: An evaluation of the evidence*. Economic and Labour Relations Review (Sydney), vol. 12, núm. 1 (junio). Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/103530460101200104>. Traducido por: <https://www.deepl.com/translator>

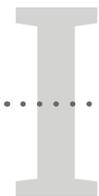
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE (2019). *Boletín técnico: Principales indicadores del mercado laboral*. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_ago_19.pdf
- Enríquez, A. y Galindo, M. (2015). *Empleo*. Serie de Estudios Económicos, Vol. 1, agosto 2015. México DF. México ¿cómo vamos? Disponible en: http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoemployment.pdf?m=1453513189
- EUROFOUND (2017). "Exploring self-employment in the European Union", Research Report, Luxemburgo, Publications Office of the European Union. Disponible en: https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1718en.pdf. Traducido por: <https://www.deepl.com/translator>
- Gálvez, E., Gutiérrez, E. & Picazzo, E. (2011). *El trabajo decente: nuevo paradigma para el fortalecimiento de los derechos sociales*. Revista Mexicana de Sociología, 73(1),73-104. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321/32118437003>
- Gerlach, M. (2010). *El trabajo decente: concepto y aplicabilidad en Chile*. (Trabajo de pregrado, Universidad de Chile, Santiago-Chile). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2010/de-gerlach_m/pdf/Amont/de-gerlach_m.pdf
- Hamermesh, D. (1999). The changing distribution of job satisfaction. NBER Working Paper núm. 7332. Washington, National Bureau of Economic Research. Septiembre. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.78.96&rep=rep1&type=pdf>. Traducido por: <https://www.deepl.com/translator>
- Hands, R. (2009). *Inspección del trabajo, nuevo diálogo social y trabajo decente*. Observatorio Laboral Revista Venezolana, 2(3),83-104. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2190/219016838005>
- Maurizio, R. (2019). *Rotación ocupacional e informalidad laboral: El caso de los trabajadores independientes en América Latina*. Oficina de la OIT para el Cono Sur de América Latina. Informes Técnicos OIT Cono Sur, N°10. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-santiago/documents/publication/wcms_713802.pdf
- Mendizabal, G. & Villalobos, P. (2017). *Apuntes sobre el derecho internacional de la seguridad social y su relación con América Latina*. Revista latinoamericana de derecho social, 25, 37-70. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4296/429652789002.pdf>

- OECD. (2009). *Promoting Pro-Poor Growth: Employment*. OECD. Disponible en: <https://www.oecd.org/greengrowth/green-development/43514554.pdf>. Traducido por: <https://www.deepl.com/translator>
- Oficina Internacional del Trabajo (1999). *Memorias del Director General: Trabajo Decente*. Conferencia Internacional del Trabajo. Octogésima Séptima reunión. Ginebra, Suiza. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc87/rep-i.htm>
- Organización Internacional del Trabajo OIT-CEPAL (2010). *Coyuntura laboral en América Latina y el Caribe*. Boletín CEPAL-OIT. No. 3. junio de 2010. Disponible en: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/1/39781/2010-410-Boletin_3_CEPAL-OIT-WEB.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo. (2012). *La recomendación de los pisos de protección social*. Ginebra. Disponible en: http://www.ilo.org/secsoc/areas-of-work/legal-advice/WCMS_222053/lang-es/index.htm.
- Organización Internacional del Trabajo. (2016). *El desafío de la Seguridad Social en América Latina*. Lima. Disponible en: http://www.ilo.org/americas/oficina-regional/direcci%C3%B3n-regional/WCMS_343190/lang-es/index.htm.
- Organización Internacional del Trabajo (2017). *Informe Mundial sobre la Protección Social 2017-2019*. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_624890.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2017). *Trends Econometric Models*. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_670542.pdf. Traducido por: <https://www.deepl.com/translator>
- Richter, J. (2013). *El trabajo en el Derecho del Trabajo*. Revista Latinoamericana de Derecho Social Núm. 16, enero-junio de 2013, pp. 179-215 Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1870467013719675?token=42201DC7BBD9B5C203F5D13F92227B3A87C003658C1DFCC08CB1C075AA60FFD8FB307E0FCB7E56825949D1E9C20893E5>
- Sáez, C. (2003). *Mujer y Trabajo*. Fundación Alternativas. Disponible en: http://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio_documentos_archivos/xmlimport-5D7eKN.pdf
- Sen, A. (1998). *El bienestar, la condición de ser agente y la libertad*. En Sen, A.: *Bienestar, Justicia y Mercado* (págs. 39-109). Barcelona. Paidós.

Somavia, J. (1999). *Trabajo decente*. Trabajo presentado en la 87ª Conferencia Internacional del Trabajo-OIT, Ginebra, Suiza. Disponible en: <https://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc87/rep-i.htm>

Villacís, A., & Reis, M. (2015). *Análisis de la vulnerabilidad laboral y los determinantes del trabajo decente. El caso de Ecuador 2008-2011*. Revista de Economía del Rosario, 18(02), 157-185. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/4943>

Weller, J., & Roethlisberger, C. (2011). *La calidad del empleo en América Latina*. Series Macroeconomía del desarrollo N° 110. Informe para la División de Desarrollo Económico de la CEPAL. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5341>



Identificación, modelación y análisis de las variables determinantes del fracaso empresarial para las Pequeñas y Medianas Empresas del sector de la construcción del área metropolitana de Bucaramanga – Santander - Colombia

Freddy Alexander Portilla Portilla

Ingeniero Civil. Magíster en Ingeniería Civil. Universidad Pontificia Bolivariana, fred_port.83@hotmail.com

Jorge Mauricio Ramírez Velásquez

Ingeniero Civil. Especialista en Ingeniería Ambiental. Magíster en Ingeniería Civil. Profesor Asociado Universidad Pontificia Bolivariana, jorge.ramirezv@upb.edu.co

Emilio German Moreno González

Ingeniero Civil. Magíster en Ingeniería. Especialista en Carreteras. Doctor en Ingeniería e Infraestructura de los Transportes. Profesor Asociado en la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, emilio.moreno@upb.edu.co

María Ana Martina Chía Suárez

Especialista en Gerencia Tributaria. Maestría en Comercio Internacional. Estudiante de Doctorado en Ciencias Contables. dconta@ustabuca.edu.co

Alejandro Acevedo Amoroch

Administrador de Empresas Universidad del Valle. Especialista en Alta Gerencia. Magíster en Finanzas. PhD en Currículo. Profesorado e Instituciones de Educación (UGRA España). Estudiante de Doctorado en Economía y Finanzas UBJ. Profesor Asociado Universidad Pontificia Bolivariana. alejandro.acevedoa@upb.edu.co

Resumen

En Colombia las micro, pequeña y mediana empresa (Mipymes) constituyen la mayor presencia empresarial, influyendo en el desarrollo de la economía nacional. De acuerdo a los datos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga entre los años 2012 al 2016 alrededor de 14.000 Mipymes cesaron su actividad empresarial, 230 emprendimientos del sector de la construcción. Estas cifras son significativas, puesto que este sector jalona el PIB en promedio un 7.1%, por ende, es imperioso revisar en términos financieros las variables que conllevaron a estas empresas al fracaso. Para el estudio, se seleccionó las variables que a juicio de expertos se correlacionan con la quiebra. La metodología empleada fue un análisis estadístico multivariante, que permitió identificar las dos variables liquidez y rentabilidad, como las más significativas entre el grupo de indicadores analizados. Por último, se empleó las redes neuronales probabilísticas basado en un algoritmo de entrenamiento, utilizando la metodología del clasificador bayesiano, que permitió establecer una frontera de clasificación entre sanas y quebradas. Los resultados del estudio se afectaron por la calidad de la información de las empresas en quiebra, reflejado en los porcentajes de clasificación, dando como resultado excelentes clasificaciones para empresas sanas, pero no tan precisa para empresas quebradas.

Palabras clave: Mipymes, quiebra, riesgo, análisis discriminante, redes neuronales probabilísticas, clasificador bayesiano.

Identification, modeling and analysis of the determinants of business failure for Small and Medium Enterprises in the construction sector of the metropolitan area of Bucaramanga – Santander – Colombia

Abstract

In Colombia, micro, small and medium enterprises (MSMEs) constitute the largest business presence, influencing the development of the national economy. According to the data of the Chamber of Commerce of Bucaramanga between 2012 and 2016 around 14,000 MSMEs ceased their business activity, 230 enterprises in the construction sector. These figures are significant, since this sector marks GDP by almost 7.1%, therefore, it is imperative to review in financial terms the variables that led these companies to failure. For the study, we selected the variables that, in the opinion of experts, correlate with bankruptcy. The methodology used was a multivariate statistical analysis, which allowed identifying the two variables liquidity and profitability, as the most significant among the group of indicators analyzed. Finally, probabilistic neural networks based on a training algorithm were used, using the bayesian classifier methodology, which allowed establishing a classification border between healthy and broken. The results of the study were affected by the quality of the information of bankrupt companies, reflected in the percentages of classification, resulting in excellent classifications for healthy companies, but not as accurate for broken companies.

Keywords: Mipymes, bankruptcy, risk, discriminant analysis, probabilistic neural networks, bayesian classifier.

Introducción

La empresa es el pilar básico de la economía para una nación, es la principal fuente de empleo, permite proveer bienes y servicios de calidad para satisfacer las necesidades de una sociedad. Su gran importancia se debe principalmente que influye directamente en las tasas de crecimiento del PIB y en las tasas de desempleo lo cual despierta un espe-

cial interés en conocer los factores de riesgo para prevenir un posible fracaso empresarial. En las observaciones precisadas por la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) en el 2013, se evidenció que pasado el primer año después de la creación de las empresas solo sobrevivió el 5% de las firmas constituidas, para el segundo año, el 41%, el tercer año el 31%, y llegado el cuarto año quedó en un 23%, mostrando con esto una tendencia de fracaso empresarial ciertamente alta, que no solo conlleva a destruir capital sino afecta directamente al tejido social.

Según Pardo y Alfonso (2015), el fracaso de una empresa tiene múltiples causas, tanto externas, correlacionadas con el entorno y que frecuentemente son impredecibles, como internas, relacionadas con características propias del negocio y que en muchos casos pueden ser previstas con antelación. Por lo tanto, el fracaso es una mezcla de varias causas, sin embargo, se tiene que el primer factor de fracaso está vinculado con el tema financiero, para lo cual Romero, Pérez, y Buelvas (2018) desde su análisis de la gestión del conocimiento indican que existe un porcentaje moderado de directivos que está preparados en temas financieros básicos, que fueron provistos en su etapa de universitarios, lo cual posee un potencial de explicación en las causas de fragilidad y quiebra empresarial. El objeto del presente proyecto plantea desarrollar un modelo de predicción de acuerdo con la información financiera suministrada por la cámara de comercio de Bucaramanga a través de la base de datos conocida como Compite 360, labor encaminada a detectar que tipo de factores financieros inducen al fracaso y además obtener unos rangos que permitan clasificar a priori y probabilísticamente a una empresa sana o quebrada.

En el presente estudio, y con el fin de entender el fenómeno del fracaso, este se contextualizó mediante la recopilación de interpretaciones de los diferentes autores que a través del tiempo que han profundizado sobre el tema. Sin embargo, se convierten en conceptos subjetivos, ya que algunos son más o menos tolerantes o radicales en su apreciación. Continuando con la temática se describen los tipos de riesgo, se definen las razones financieras analizadas y se analizan algunas de las principales técnicas multivariantes escogiendo aquella que mejor bondad de ajuste mostro en los pronósticos; finalmente se incluye la aplicación de la inteligencia artificial, que permite gráficamente visualizar las fronteras de las variables predictivas previamente seleccionadas.

Marco teórico

Dentro de las metodologías para poder identificar factores de quiebra se debe reflexionar primeramente en los hallazgos de Altman (1968), y Altman (1981), quien por primera vez propone un modelo de análisis discriminante lineal estadístico aplicado sistemáticamente para explicar cuáles empresas entraron en bancarrota Vs Supervivencia. En esta misma línea de trabajo Keasey & Watson (1991), proponen que los modelos predictivos, el concepto de quiebra se relaciona con una empresa en liquidación, sin embargo, advierte que el uso únicamente de una muestra de empresas en condición de quiebra real, impediría la objetividad del estudio dado que no tendría en cuenta empresas que podrían estar en un estado de transición, que no son claramente sanas ni tampoco quebradas, sino que se encuentran en un estado de dificultad financiera. Lo cual indica que, para obtener un modelo de predicción útil, se debe contar con información contable de las fases antes del fracaso definitivo.

En el estudio de Gill y Giner (2013), ratifican la importancia de los modelos de predicción de quiebra para evitar asignación de recursos ineficientes para proyectos del sector de la construcción, por lo que se ha incentivando en los últimos años ese tipo de investigaciones, ya que algunas entidades financieras no cuentan con herramientas para evaluación de proyectos y pueden ser susceptibles de cometer errores a la hora de otorgar créditos, se precisa que es posible cometer dos tipos de errores: (1) conceder crédito a empresas que resulten insolventes y (2) no financiar empresas solventes. Una experiencia adicional que se encuentra en esta misma dirección es la alcanzada por, Arquero, Abad, y Jiménez (2009), los cuales identifican tres procesos sustancialmente distintos en la forma en que se genera la situación de fracaso y en las variables que permiten un diagnóstico, las cuales son el incremento en el tamaño de forma considerable y rápida, la escasa cobertura de intereses, y el poco blindaje y liquidez para cubrir el pasivo no espontaneo.

Debido a este tipo de situaciones Rosillo (2002), desde hacer su aporte a nivel nacional para precisar que variables afectan el desempeño de las empresas, ejercicio que demandó la utilización de 80 empresas de diferentes sectores en Colombia durante un periodo de 4 años, las cuales fueron clasificados promediando 12 tipos de indicadores financieros para cada empresa y luego a criterio del especialista se definió un um-

bral a priori para desarrollar la metodología del análisis discriminante, quedando así establecidas 50 empresas fuertes y 30 débiles. Luego del análisis se obtuvo que las variables que más discriminan en su estudio fueron el endeudamiento, la rentabilidad patrimonial y el leverage largo plazo, con la función discriminante se consiguió un 94 % de acierto para empresas fuertes y un 87% para las débiles. Las empresas que se consideran fuertes poseen porcentajes bajos de endeudamiento inferiores al 26%, rentabilidad patrimonial promedio del 6.11% y una deuda cubierta por el 50% del patrimonio.

Por su parte Romero (2013), indica que entre las limitaciones para la estimación de los modelos de predicción de quiebra para las Mipymes se encuentra la manipulación de los datos financieros depositado por las entidades de vigilancia y control, las cuales afectan la fiabilidad del estudio contaminando la muestra de la investigación donde se pueden presentar dos situaciones, qué el empresario decida declararse en quiebra legalmente para deshacerse de sus deudas, o por otro lado reportar unas condiciones financieras mejores a las existentes con el fin de aumentar la confianza del público. Esto se presenta principalmente en micro y pequeñas empresas en Colombia, las cuales no están obligadas a ser auditadas.

De igual forma Tascón y Castaño (2012), denuncian que las variables obtenidas de los estados financieros de las empresas reflejan su situación económica y financiera, pero difícilmente se logra conocer cuáles son las características y el desempeño de la gerencia de la empresa quienes finalmente son los responsables de las decisiones y la forma de afrontar la crisis. Por tal motivo y dada la incapacidad de exponer una base teórica genérica para identificar las variables para cualquier tipo de fracaso o con carácter específico, ha conllevado a sustituir la teoría sobre qué variables debe contener un modelo, y optar mejor por estudios estadísticos que descubran las variables explicativas para el análisis de un estudio en específico, incorporando las consideraciones y condicionantes del analista de acuerdo a su experticia y también de acuerdo a un conjunto de variables previamente analizadas en los resultados empíricos de trabajos anteriores.

En esta misma dirección Romero, Melgarejo y Vera (2015), aunaron esfuerzos para identificar fragilidades en pequeñas y medianas empre-

sas de cinco sectores de la economía tales como servicios, industria, comercio, construcción y agropecuario. El estudio tomó estados financieros de 48 empresas sanas y de 48 empresas fracasadas entre los años 2009 y 2013. Se realizó un análisis descriptivo y un análisis de la información financiera consolidado en los estados financieros mediante el análisis vertical, el análisis horizontal y utilizando indicadores financieros, su gran precisión se encontraba que las empresa que poseían dificultades se basaba en el capital de trabajo. Un aporte adicional es el entregado por Alzate (2008), el cual se sustenta en la toma de muestras a empresas que entraron en concordato (Ley 550), otras empresas que no entraron en concordato y fueron a la quiebra, y otras que pese a la crisis aún subsistían. Se utilizaron distintas categorías financieras como lo son, indicadores de tamaño, indicadores de dinámica, indicadores de endeudamiento, indicadores de rentabilidad, indicadores de eficiencia o actividad e indicadores de liquidez, estudio que se sustenta en modelos logísticos como el que presento Mures y García (2004), en el cual se aplicó la técnica de regresión logística a una muestra de 106 empresas en el sector industrial y se obtuvo como resultado que las variables explicativas de la insolvencia empresarial fueron la rotación de diversas partidas contables sobre los ingresos de explotación de las empresas, el nivel de endeudamiento y lo referente a la estructura de su patrimonio.

Andrade, Ramírez y Sánchez (2018) encontraron que las cuasas que generaban mayor fracaso están correlacionadas al entorno como el mercado y restricción al crédito, y al ámbito interno relacionados con niveles de financiación y apalancamiento; diferentes fueron los hallazgos de Abril y López (2018) pues advierten que con la información recabada no se consiguió un modelo estadísticamente significativo que les permitiera revelar la relación que tiene la solvencia financiera con el endeudamiento, la capacidad de pago y liquidez inmediata de las empresas objeto de su estudio.

Metodología

Con el fin de cumplir con los objetivos propuestos en este estudio, se planteó una ecuación que permite establecer una relación entre la variable a explicar (variable dependiente) que es una variable cualitativa,

con el estado de la empresa y sus respectivas categorías sana (S) y quebrada (Q), y las variables independientes de carácter cuantitativo que aportan esa característica diferenciadora entre una u otra categoría. Tal como se refiere Romero (2013), en las descripciones sobre el fracaso empresarial, el cual se manifiesta mediante una amplia variedad de conceptos, concluyendo que existe dos tipos de situaciones, la primera hace referencia al concepto legal de quiebra, y la otra reseña una situación precursora del fracaso, que consiste en una circunstancia de dificultad financiera para cumplir con sus obligaciones. Por tal motivo para la presente investigación se propuso una muestra conformada no para el último periodo en que la empresa cancela su registro mercantil ya que sería solamente tener en cuenta unos valores críticos de quiebra, sino que por el contrario considera la información de cuatro periodos atrás, con el objeto de obtener valores promedios de sus observaciones, y así lograr una mejor aproximación que me permita anticipar al fracaso.

Diagnóstico inicial de la muestra

La información para el desarrollo de la investigación se obtuvo de la Cámara de Comercio de Bucaramanga en su base de datos denominada Compite 360, donde suministraron la información financiera para empresas activas y quebradas. Inicialmente se accedió a una base de datos de los estados financieros de las empresas activas conformadas por 48 pequeñas y 18 medianas empresas (pymes). No obstante, para el caso de empresas quebradas no fue posible acceder a los estados financieros por motivos de viabilidad económica, debido a los elevados costos de consulta anual por empresa, por consiguiente se accedió a una información financiera que resultó ser económicamente más asequible, dado que algunas empresas tenían la alternativa de cumplir con su requisito ante la entidad depositando virtualmente sus datos contables en Datacompany que hace parte de una base de datos del programa compite360 asociado a la cámara de comercio de Bucaramanga. A continuación, en la tabla 1, se relaciona las empresas contempladas del sector de la construcción tanto activas y canceladas por año de estudio en el área metropolitana de Bucaramanga:

Tabla 1. Empresas en el área metropolitana de Bucaramanga del sector de la construcción

Año de consulta	Empresas activas	Empresas canceladas
2012	31	32
2013	55	54
2014	83	60
2015	76	84
Total	245	230

Fuente: *Plataforma Compite 360, Cámara de Comercio de Bucaramanga.*

Selección y tamaño de la muestra

Se seleccionó la población objetivo correspondiente a las empresas activas (245) y canceladas (230) en el año 2015, para un total de 475, se evaluó su comportamiento durante los 4 periodos antes de su cancelación del registro mercantil. El resultado de la muestra es de 64 empresas a analizar. Aunado a lo anterior, la muestra consideró el tamaño de sus activos como está establecido en la Cámara de Comercio de Bucaramanga, y de acuerdo al sector de la construcción para los subsectores de edificaciones residenciales y no residenciales en el área metropolitana de Bucaramanga. La metodología se llevó a cabo utilizando dos tipos de técnicas estadísticas, inicialmente se empleó como método de identificación preliminar el análisis discriminante y posteriormente como técnica complementaria para dar robustez al análisis se usó las redes neuronales probabilísticas.

Selección de datos y variables

La investigación contempla el carácter de empresa sana o empresa quebrada como los dos grupos que hace referencia a la variable dependiente o categórica (C) y se etiqueta como S (sanas) y Q (quebradas), mientras que las variables independientes son continuas (razones financieras). Las variables explicativas se seleccionaron luego de una revisión de la literatura sobre los principales estudios de fracaso empresarial, por medio de la consulta de expertos y también acorde a la disponibilidad limitada que existe en torno a la información contable de empresas de tipo canceladas. Las variables que se emplearon para este estudio se clasifican en 4 bloques de razones financieras que son: liquidez, apalancamiento, rentabilidad y de gestión o actividad. En la tabla 2 se desglosan las variables utilizadas en cada bloque mencionado:

Tabla 2. Variables utilizadas en cada clasificación

Clasificación de razones financieras		Fórmula	VAR
Razones de Liquidez	Razón corriente	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	X1
	Capital de trabajo sobre activo total (KTSA)	$\frac{\text{Activo cte} - \text{Pasivo cte}}{\text{Activo total}}$	X2
	Capital de Trabajo sobre deudas Corto plazo (KTSPC)	$\frac{\text{Activo Cte} - \text{Pasivo Cte}}{\text{Pasivo Corriente}}$	X3
	Capital de Trabajo sobre capital dueños	$\frac{\text{Capital de Trabajo}}{\text{Patrimonio}}$	X4
Razones de Apalancamiento	Endeudamiento del activo total	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	X5
	Endeudamiento a corto plazo	$\frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo total}}$	X6
	Leverage total y/o Apalancamiento total	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$	X7
Razones de Rentabilidad	Rentabilidad Neta del Activo (ROA)	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo total}}$	X8
	Margen Neto	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$	X9
	Rentabilidad del Patrimonio (ROE)	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	X10
	Rentabilidad neta de la empresa sobre recursos de terceros en el corto plazo	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Pasivo cte}}$	X11
	Rentabilidad del capital de Trabajo	$\frac{\text{Ingresos Operacionales}}{\text{Capital de Trabajo}}$	X12
Razones de Actividad	Rentabilidad del Activo (ROI)	$\frac{\text{Ingresos operacionales}}{\text{Activos totales}}$	X13

Fuente: *elaboración propia*

Verificación de supuestos del análisis discriminante realizado en el estudio

En el análisis discriminante es necesario cumplir con los siguientes supuestos que tienen relación con las características de la muestra para lograr formular un modelo econométrico efectivo, estos son: (i) las variables continuas deben seguir una distribución normal. Por lo tanto, la normalidad la verificamos mediante una prueba gráfica Q-Q Plot y las pruebas de Kolmogorov y Shapiro Wilks, (ii) ninguna variable continua discriminante debe tener una relación lineal con otras variables discriminantes. En el proyecto se evitó la colinealidad, eliminando una de las variables de liquidez verificando cual variable discriminaba mejor en el modelo con ayuda del Software SPSS, (iii) las variables categóricas (S, Q) son mutuamente excluyentes, (iv) las matrices de covarianzas dentro de cada grupo deben ser aproximadamente iguales, (v) se necesitan al menos dos categorías y para cada grupo se necesitan dos o más objetos, (vi) el número de variables discriminantes p debe ser menor al número de objetos menos 2, es decir, (variables x_1, x_2, \dots, x_p) donde $p < (n-2)$, siendo n el número de objetos, (vii) el número máximo de funciones discriminantes es el mínimo (número de variables, número de grupos menos 1), es decir, con q grupos tendremos $(q-1)$ funciones discriminantes.

Evaluación de la bondad de ajuste del modelo y obtención de las constantes (K)

Se introdujo los datos de las variables en el software SPSS y se seleccionó el cálculo los estadísticos de correlación canónica y λ de Wilks para chequear si la función era estadísticamente significativa al 95% de nivel de confianza. El software calculó los coeficientes de las variables estadísticamente significativas de la función discriminante.

Capas de las redes neuronales

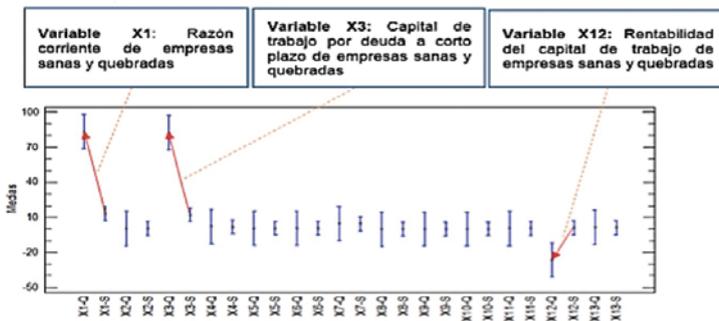
Las redes neuronales probabilísticas se llevaron a cabo en las siguientes 4 capas: (i) capa de entrada, a la cual se le introdujeron las variables, liquidez y rentabilidad, que se denominarán neuronas o vectores de entrada, (ii) capa patrón, con la cual se entrena la red usando las expresiones gaussianas y la función de activación, empleando el parámetro de suavizado σ_p para escoger el que maximice el porcentaje de las n observaciones del grupo de entrenamiento que clasifiquen correc-

tamente. Se estima la contribución de cada vector de entrada a la función de densidad del grupo de entrenamiento, (iii) la capa suma, la cual calcula la probabilidad de que aquel vector de entrada pertenezca al grupo del vector de entrenamiento por medio de la sumatoria de todas las contribuciones del grupo de entrenamiento a ese vector de entrada y (iv) la capa de salida, la cual emite la respuesta por medio de un 1 o 0 dependiendo de la probabilidad asignada a la categoría sana o quebrada en la anterior capa.

Resultados

En primer lugar, se tabuló los datos como provenían de la fuente que eran 190 observaciones para empresas sanas y 32 observaciones de empresas en quiebra, se calcularon 13 razones financieras que están descritas en la tabla 1, los cuales estuvieron sujetos en cierta forma a la información que se pudo recolectar de las empresas quebradas. Se hizo un diagrama de caja y bigotes, y se graficó para realizar la comparación de las medias correspondiente a las 13 variables financieras tanto de empresas sanas (S) como empresas quebradas (Q) como se observa en la figura 1.

Figura 1. Comparación de medias de índices financieros



Fuente: elaboración propia

Los resultados de este análisis descriptivo para toda la muestra en función de la media y su variabilidad son representados en la Figura 1, donde se observa que dos variables de liquidez ascienden en su valor de la media (denominadas X_1 y X_3), variables con diferencias notorias e idénticas tanto en el desplazamiento de la media como en su variabilidad cuando se comparan los valores de empresas sanas y en quiebra. Asimismo, podemos ver que la variable de rentabilidad (X_{12}) desplaza de forma más modesta en sentido contrario de descenso entre las razones de empresas sanas y quebradas. Sin embargo, causa extrañeza que la media de la variable de liquidez de empresas en quiebra tenga un ascenso sobre la media de las variables de empresas sanas, lo que nos conduce hacer una revisión de cada observación y de esta manera se detecta que existen algunos valores atípicos que reflejan un exceso de liquidez en este tipo de empresas que se encuentran inactivas. Por otra parte, la rentabilidad tiene unos valores congruentes ya que es lógico que un tipo de empresa de esa categoría tenga problemas de rentabilidad.

Prueba de comprobación de medianas

Se realizó la prueba de Kruskal Wallis para comparar medianas en lugar de medias ya que es pertinente para corroborar los datos obtenidos en la prueba de comparación de medias (ver Tabla 2). Dado que el P-valor es mayor que 0.05 se comprueba la hipótesis nula indicando que no existe diferencia estadísticamente significativa entre variables sanas y quebradas en la comparación de las medianas con un nivel de significación del 5%.

Tabla 2. Resultado de la prueba de Kruskal-Wallis

Tamaño de muestra		Rango promedio
KTSPC-Q	32	213.25
KTSPC-S	190	226.84
RV/CT-Q	32	194.81
RV/CT-S	190	224.38
Estadístico de prueba		1.91
P-Valor		0.5903

Fuente: *elaboración propia*

Utilizando el software Analyse-it se realizaron las pruebas de anormalidad a las variables KTSPC y V/CT de las empresas quebradas, observándose una distribución anormal ya que ambas categorías de datos no se ajustan a la tendencia lineal, indicando así la no normalidad de los datos. Se practica la prueba de Kolmogorov para empresas sanas, ya que tiene más de 50 observaciones y la prueba de Shapiro Wilk para empresas en quiebra por tener menos de 50 observaciones, los datos logrados son los siguientes:

Tabla 3. Resumen de estadísticos descriptivos de las variables seleccionadas KTSPC y V/Ct. Empresas Sanas y en Quiebra.

Variable	n	Media	DS	Coef. Variac.	Min	Max	Rango
KTSPC-Q	32	82.37	359.89	436.9%	-0.937	1969.2	1970.2
KTSPC-S	212	12.15	46.56	383.2%	-0.850	412.3	413.15
V/CT-Q	32	-26.55	169.49	-638.4%	-954.03	30.52	984.56
V/CTS	212	1.10	40.32	3673.3%	-530.41	116.9	647.32

Fuente: *elaboración propia*

Se puede observar que existe poca diferencia entre las desviaciones estándar correspondientes a empresas sanas y en cambio para empresas en quiebra las desviaciones son de mayor magnitud. Sin embargo, chequeando el coeficiente de variación podemos darnos cuenta que la alta variabilidad corresponden tanto a empresas sanas como quebradas, por lo cual fue necesario hacer una inspección de datos atípicos proponiendo una reclasificación de algunas observaciones que se puedan determinar claramente tanto en el grupo de empresas sanas como quebradas las cuales sean incongruentes con su categoría, estableciendo como parámetro de reclasificación aquellos valores negativos existentes en empresas sanas y a su vez valores muy optimistas de las razones financieras en la muestra de empresas quebradas que nos estén impidiendo obtener diferencias significativas entre ambas categorías. Esto nos permitirá por un lado mejorar la variabilidad de los datos y el supuesto de normalidad de los datos para un modelo econométrico más efectivo, los análisis se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Intervalos de confianza que delimitan los valores atípicos en la muestra

Variable	Límite Inferior	Límite Superior
KTSPC-S	5.4861	18.8131
KTSPC-Q	-47.3808	212.1270
V/CTS	-4.6722	6.8674
V/CT-Q	-87.6535	34.5586

Fuente: *elaboración propia*

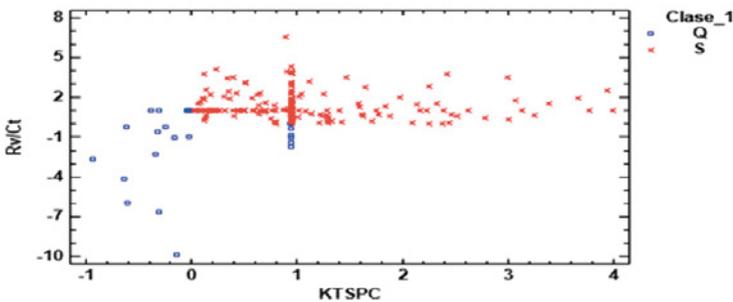
Los datos identificados, permiten en algún caso extremo de la media sustraerlo, o bien, proceder a intercambiar su categoría en función de lo que sea más probable según los rangos señalados en la tabla anterior, y conforme a que el dato efectivamente se encuentra enmascarado dentro de una categorización que no corresponde. Según este criterio de análisis válido, se plantea una re-organización del muestreo que implica una nueva distribución de los datos en sus categorías y la posible depuración de datos atípicos más complejos como por ejemplo en la variable de liquidez KTSPC de la empresa quebrada se encuentra dos indicadores financieros de valor extremo que son 1969.26 y 594.76. De esta manera se obtuvo una muestra más idónea que cumple en la medida de lo posible, los supuestos previos al análisis discriminante. Con los datos depurados se obtiene 191 observaciones para empresas sanas y 25 observaciones para empresas en quiebra para un total de 216 observaciones, a los cuales se les calcula nuevamente los estadísticos descriptivos anteriormente realizados en la Tabla 3. En el desarrollo del análisis discriminante se usaron 216 observaciones para desarrollar el modelo econométrico que discrimine entre los dos niveles de categoría analizados. Se ingresaron las dos variables de predicción (KTSPC y V/CT); la expresión que representa la función discriminante, es decir la ecuación del modelo econométrico entre la variable categórica C y las variables independientes KTSPC y V/Ct obtenida es la siguiente:

$$C = 0.511 * KTSPC + 0.852 * V/CT$$

El resultado fue una única función discriminante con un P-valor menor a 0,05 que es estadísticamente significativa con un 95,0% de nivel de confianza y asimismo un valor aceptable para los parámetros de lambda wilks y la correlación canónica a pesar de la limitada cantidad de

muestra procesada para la categoría de empresas en quiebra, qué de acuerdo a la literatura debe ser valores de lamda wilks cercano a cero y la correlación canónica cercano a uno. De acuerdo a estos valores de los parámetros parece indicar que pueden existir cambios notorios entre las variables para empresas sanas y quebradas que permitan discriminar. Entre las 216 observaciones utilizadas, las 191 observaciones de los indicadores financieros es decir el 100% de las empresas sanas fueron clasificados correctamente y en el caso de empresas en quiebra de las 25 fueron clasificadas correctamente un total de 10 correspondiente al 40%. En conclusión, empleando dicha función discriminante se obtuvo una probabilidad del 93.1% de acierto, y con respecto a la validación se logró un 92.6%. Ahora bien, en el modelamiento de las Redes Neuronales Probabilísticas (RNP) se utilizó el software Matlab, con 221 observaciones, y se señalaron cada dato a que variable pertenecía, se le asignó un valor a un parámetro de dispersión que es identificado la letra sigma (σ), mediante la iteración de este mismo se logró el entrenamiento del algoritmo de la RNP el cual permitió clasificar nuevas observaciones (ver figura 2):

Figura 2. Dispersión de variables financieras RV/CT y KTSPC depuradas

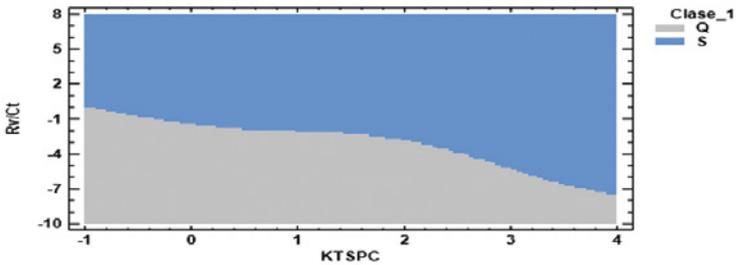


Fuente: elaboración propia

Con el objetivo de representar lo que ocurre con los datos de los indicadores financieros especialmente de las empresas en quiebra se realiza el diagrama de dispersión que plasma en el plano cartesiano las observaciones de la distribución con los datos depurados, permitiendo visualizar la frontera divisoria entre las variable KTSPC y RV/CT. Aunque se haya logrado distinguir en un límite de una categoría u otra, aún persiste

algunos datos que se superponen para ambas variables en el rango del cero al uno aproximadamente, en donde se podría definir como un umbral de incertidumbre o bien una situación de dificultad financiera para la empresa sana (ver figura 3).

Figura 3. Fronteras entre variables financieras RV/CT y KTSPC depuradas



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

De acuerdo al análisis de resultados del presente estudio, las variables más relevantes que explican el fenómeno de fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción en el área metropolitana de Bucaramanga es la variable de liquidez, capital de trabajo por deuda a corto plazo, y la variable de rentabilidad, rendimiento de las ventas por capital de trabajo. De acuerdo a la información financiera de las empresas sanas, la variable de liquidez tiene una media de 1,07 indicando que la empresa tiene un excedente de 1,07 veces de dinero en efectivo después de cumplir con sus obligaciones al corto plazo, es decir la empresa sana cuenta con el doble de recursos disponibles para mantenerse operativa, a diferencia de la empresa quebradas que su media estuvo en 0,095 indicando que las deudas son similares al flujo de efectivo que disponía la empresa. En conclusión, las empresas del sector de la construcción que se mantengan en una relación inferior al 1 de la variable de capital de trabajo por deuda a corto plazo, se exponen a una alta probabilidad de riesgo financiero por presentar problemas de liquidez para atender las operaciones, exponiéndose a incumplimientos con sus acreedores y proveedores y en consecuencia retrasos en la ejecución de la obra.

El modelo econométrico obtuvo un porcentaje global de predicción del 93,1%, que se refiere al 100% de clasificación correcta de observaciones de empresas sanas y un 40% de empresas quebradas, se considera que el 60% de clasificación incorrecta de las observaciones en quiebra se debe a la variabilidad de la muestra que aún persiste posterior a la depuración de aquellos datos más críticos, por lo tanto se concluye que el modelo tiene mayor precisión para la clasificación de empresas sanas que de empresas quebradas, debido a su escasa información financiera y además por la calidad de datos de las mismas. Las observaciones de algunas empresas sanas denotan una alta variabilidad que posiblemente estaría ligado a un enorme crecimiento de ese año en particular por parte de medianas empresas con mayor capacidad de contratación que las del promedio, causa que nos afectó para cumplir con el supuesto de la normalidad de los datos. Por medio de la aplicación del método de redes neuronales probabilísticos se obtuvo un gráfico visualmente comprensible al empresario que le permite identificar la situación de la empresa de acuerdo a los valores de sus variables. Aunque este gráfico es una herramienta útil y de fácil clasificación sin embargo en nuestro caso, el modelo clasificó correctamente aproximadamente el 21% de las observaciones de las empresas en quiebra y el 100 % de empresas sanas, corroborando la condición de la muestra cómo se mencionó anteriormente.

Referencias bibliográficas

- Abril, N., & López, M. (2018). *Análisis Multivariable de la iliquidez de las empresas tipo Pymes del sector de la construcción*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia. Recuperado el 7 de 7 de 2019, de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16029/1/proyecto%20de%20grado%20vf.pdf>
- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal Finance*, 589-609.
- Altman, E. (1981). *Finacial Handbook*. New York: John Wiley & Sons.
- Alzate, J. (2008). Como medir la quiebra de las empresas en Santander. El modelo logístico: Una herramienta para evaluar el riesgo de quiebra. *CIFE*, 25-51.
- Andrade, J., Ramírez, E., & Sánchez, H. (2018). Factores determinantes de fracasos empresariales en Neiva (Colombia) durante el periodo 2000-

2014. *Espacios*, 39(16), 9-25. Recuperado el 8 de 8 de 2019, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n16/a18v39n16p09.pdf>
- Arquero, J., Abad, M., & Jiménez, S. (2009). Procesos de fracaso empresarial en PYMES identificación y contrastación empírica. *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa*, 64-77. Recuperado el 21 de 3 de 2019, de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/28503/pyme2%20art4.pdf;jsessionid=23408F52AE8903386600C6E62DB68189>
- Gill, B., & Giner, B. (2013). Predicción del fracaso empresarial en los sectores de construcción e inmobiliario: Modelos generales versus específicos. *Universia Business Review*, 118-131. Recuperado el 21 de 7 de 2019, de <file:///C:/Users/HOGAR/Downloads/Dialnet-PrediccionDelFracasoEmpresarialEnLosSectoresDeCons-4392078.pdf>
- Keasey, K., & Watson, R. (1991). Financial distress prediction Models: A review of their usefulness. *British Journal of Management*, 89-102.
- Mures, M., & García, A. (2004). Factores determinantes del fracaso empresarial en Castilla y León. *Revista de economía y empresa*, 21(51), 95-116. Recuperado el 28 de 6 de 2019, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1976597>
- Pardo, C., & Alfonso, W. (2015). *Análisis de los principales factores del fracaso de los emprendimientos en Colombia*. Bogota: Instituto del Fracaso. Recuperado el 09 de 06 de 2019, de <https://thefailureinstitute.com/wp-content/uploads/2015/11/Fracaso-emprendimiento-Colobia.pdf>
- Romero, F. (2013). Alcances y limitaciones de los modelos de capacidad predictiva en el análisis del fracaso empresarial. *AD-minister*, 45-70. Recuperado el 19 de 7 de 2019, de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/administer/article/view/2243/2194>
- Romero, F., Melgarejo, Z., & Vera, M. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Colombia. *Suma de negocios*, 29-41. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2015.08.003>
- Romero, Y., Pérez, M., & Buelvas, J. (2018). Gestión del conocimiento financiero en Pymes para su competitividad. En V. Meriño, Y. Chirinos, L. Camejo, & C. Martínez, *Gestión del conocimiento, Perspectiva multidisciplinaria Volúmen V* (Vol. 5, págs. 250-266). Zulia: Fondo Editorial Universitario la Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "Jesús María Semprum". Recuperado el 20 de 6 de 2019, de <https://www.corposucre.edu.co/sites/default/files/investigacion/fimov/volumenes%20gestion%20del%20conocimiento/5%20quinto%20libro%20de%2020gesti%c3%93n%20del%20conocimiento%20vol%205.pdf>

Rosillo, J. (2002). Modelo de predicción de quiebras de las empresas colombianas. *Innovar*(19), 109-124. Recuperado el 10 de 8 de 2019, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/26382/1/23959-83815-1-PB.pdf>

Tascón, M., & Castaño, F. (2012). Variables y Modelos Para La Identificación y Predicción Del Fracaso Empresarial. *Revista de Contabilidad*, 7-58. Recuperado el 2 de 8 de 2019, de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1138489112700377?token=bbd7ec91d0a5e6841901d-1b26e6b1bc57e4de2b849efbf36bf9fcb533ba998cb8be76362e-29557108c32ee006ab7aba9>.



Las organizaciones feministas y las trabajadoras sexuales migrantes en la ciudad de Barranquilla – Atlántico – Colombia

Maury Almanza Iglesias

Abogada. Doctoranda en Ciencias Jurídicas Universidad de Granada – España Experta en Gestión de la Paz y los Conflictos Universidad de Granada – España Magíster en Educación Universidad Simón Bolívar Especialista en Derecho Administrativo. Responsable de investigación del Programa de Derecho de la Universidad Simón Bolívar.
malmanza@unisimonbolivar.edu.co

Sandra Irina Villa Villa

Abogada. Maestría en Educación Internacional. Magíster en psicología y consejería familiar. Especialización en Derecho Comercial. Especialización en Derecho de Famili. Directora del Centro de Investigación Jurídica y Socio jurídica Universidad Libre Seccional Barranquilla. Investigadora Asociada Colciencias. sandra.villa@unilibre.edu.co. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-65007946>, Researchgate: https://www.researchgate.net/profile/Sandra_Villa_Villa, <https://scholar.google.com.br/citations?user=WXrRT4sAAAAJ&hl=en>

Leticia Elena Hundek Pichón

Socióloga. Magíster en Estudios Políticos-Económicos. Integrante del Grupo INVIUS – Categoría A. Docente Catedrática y Metodóloga del Centro de Investigaciones Jurídicas y Sociojurídicas “Luis Eduardo Nieto Arteta” - Universidad del Atlántico.
Correo: leticiahundek@mail.uniatlantico.edu.co, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5741-4162>

Juan Carlos Berrocal Duran

Abogado. Doctorante en Ciencias Jurídicas en la Universidad para la Cooperación Internacional - México. Magíster en Derecho Procesal. Especialista en Derecho Laboral. Director del Grupo de investigación Andrés Bello de la Corporación Universitaria Rafael Núñez Sede Barranquilla
 juan.berrocal@curnvirtual.edu.co.
 Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5695-402>.

Resumen

Los movimientos feministas luchan por los derechos de las mujeres. Sin embargo, la prostitución, es ejercida por mujeres que viven en situaciones económicas precarias, el desplazamiento forzado y las pocas garantías del Estado que vele por la protección de sus derechos, obligan a las mujeres a dedicarse a esta actividad, como única fuente de ingresos y poder sostener a sus familias. El propósito de esta investigación es interpretar las organizaciones feministas y las trabajadoras sexuales en la ciudad de Barranquilla – Colombia. La metodológica se enmarca en un enfoque mixto cuantitativo-cualitativo, que se inscriben en el ámbito del paradigma hermenéutico se utilizó como técnica de recolección de datos el análisis documental, la encuesta y entrevistas. Entre los hallazgos más relevantes esta que la mayor parte de las trabajadoras sexuales que laboran en algunos establecimientos de comercio, son venezolanas debido, a las condiciones críticas que existen en su país, se han visto en obligación de migrar hacia Colombia, trayendo como consecuencia que las mujeres están expuestas a maltratos físicos y psicológicos, a embarazos no deseados, infertilidad, y enfermedades infecto contagiosas que generan para el sistema de salud y la sociedad colombiana un malestar de tipo social.

Palabras clave: organizaciones feministas, trabajadoras sexuales, migrantes, mujeres.

Feminist organizations and migrant sex workers in the city of Barranquilla – Atlántico – Colombia

Abstract

The feminist movements fight for the rights of women. However, prostitution is exercised by women who live in precarious economic situations, forced displacement and the few guarantees of the State that ensures the protection of their rights, force women to dedicate themselves to this activity, as the only source of income and be able to support their families. The purpose of this research is to interpret feminist organizations and sex workers in the city of Barranquilla - Colombia. The methodology is framed in a mixed quantitative-qualitative approach, which is inscribed in the field of the hermeneutic paradigm was used as a technique of data collection the documentary analysis, the survey and interviews. Among the most relevant findings is that most of the sex workers who work in some commercial establishments, are Venezuelan due to the critical conditions that exist in their country, have been forced to migrate to Colombia. As a result, women are exposed to physical and psychological abuse, unwanted pregnancies, infertility, and contagious diseases that generate a malaise of a social nature for the health system and Colombian society.

Keywords: organizations, feminists, sex workers, migrants, women.

Introducción

La prostitución es, ejercida por mujeres que viven en situaciones económicas precarias, la falta de oportunidades laborales, los altos índices de desempleo, la violencia, el desplazamiento forzado y las pocas garantías del Estado que vele por la protección de sus derechos, todas estas condiciones obligan a las mujeres a dedicarse a esta actividad, como única fuente de ingresos y poder sostener a sus familias, toda vez que son madres cabezas de familia. Por otro lado, los movimientos feministas luchan por los derechos de las mujeres que tradicionalmente les han sido negados. A raíz de los graves problemas políticos presentados en Venezuela

ha ocasionado el flujo de migrantes de ese país a Colombia en busca de mejores oportunidades. La falta de oportunidades laborales ha hecho que algunas mujeres hayan tomado la decisión de dedicarse a la prostitución, con el fin de ayudar a su familia. La prostitución, es considerada como una de las actividades económicas más viejas del mundo, la que no pierde vigencia y en tiempos de crisis – lo dicen algunas mujeres venezolanas- se ha convertido en la solución a sus problemas económicos.

Desde una perspectiva teórica la situación ha sido abordada por Sygmunt Bauman (2016) quien plantea que:

Hay dos tipos de factores que originan los actuales movimientos masivos de personas en los puntos de partida de estas, pero también son de dos clases las repercusiones de esos movimientos en los puntos de llegada y las reacciones de los países receptores. En las zonas «desarrolladas» del planeta en las que tanto migrantes económicos como refugiados buscan acogida, el sector empresarial ve con buenos ojos e incluso codicia la afluencia de mano de obra barata (Bauman, 2016 p. 11).

Esta coyuntura muy frecuente en los países europeos y que en Colombia se ha hecho evidente, es aprovechada por algunos establecimientos comerciales que vislumbran la oportunidad de ofrecer a las migrantes la posibilidad de realizar otro tipo de actividad que les permita acceder a otros ingresos. Esta investigación se justifica porque existen colombianos que se aprovechan de la necesidad actual de los inmigrantes venezolanos violando sus DDHH, ofreciéndoles la vinculación en oficios atentatorios con su dignidad humana. Las conclusiones más relevantes y destacadas se encuentran en la Sentencia T-073/17 de la Corte Constitucional Colombiana (2017) en la cual “determinaron que no pueden existir expulsiones masivas de venezolanos porque va en contravía de los derechos humanos. Además, el problema puede ser tan grande que pone en riesgo la vida de las personas que huyen del régimen de Maduro”. Corte Constitucional Colombiana (2017)

Consultada esta situación y las consecuencias que se están generando al interior de la sociedad local, la directora de la Fundación Teknos con respecto a la pregunta ¿las organizaciones feministas en Barranquilla incluyen en su trabajo diario a las trabajadoras sexuales que se dedican a la prostitución?, de manera enfática respondió: No. En el trabajo de

las organizaciones feministas de Barranquilla, la prostitución no ha sido asumida como una problemática, pero existe una real preocupación por los factores y las consecuencias que originan estos movimientos masivos ocasionados por la personas que en la búsqueda de solución a sus problemas económicos y sociales ocasionan a los países donde llegan, generando cierta reacción que se traduce en malestar e incomodidad, sobre todo, cuando la vinculación de las inmigrantes está relacionada con el ejercicio de la prostitución. Como objetivo general de esta investigación se tiene: Interpretar a las organizaciones feministas y las trabajadoras sexuales en la ciudad de Barranquilla – Colombia

Metodología

Este estudio se enmarca en las investigaciones con enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, básicamente en las que se inscriben en el ámbito del paradigma hermenéutico (Martínez Miguéles 2007) que a su turno lo retoma de Dilthey que es uno de los principales exponentes del paradigma hermenéutico en las ciencias humanas quien lo define en los siguientes términos:

El proceso por medio del cual conocemos la vida psíquica la ayuda de signos sensibles que son su manifestación. Es decir, que la hermenéutica tendría como misión descubrir los significados de las cosas, interpretar lo mejor posible las palabras, los escritos, los textos, los gestos y, en general, el comportamiento humano, así como cualquier acto u obra suya, pero conservando su singularidad en el contexto de que forma parte (Martínez Miguéles, 2007, p.102)

El método de investigación definido es de naturaleza inductivo que de acuerdo con Bernal (2010), se refiere a un paradigma cualitativo en el cual se utilizan los siguientes instrumentos o técnicas, de acuerdo con el problema objeto de estudio y por ello se utilizan técnicas como la entrevista, encuesta, análisis de texto y grupos focales, entre otras. Los informantes claves están constituidos por veinte (20) trabajadoras sexuales en la ciudad de Barranquilla – Colombia que ejercen el oficio en el establecimiento de comercio “XXXXXX”. Los aspectos a observar en esta población, hace referencia a la vulneración de los derechos humanos, que, de acuerdo con Bernal retomado de otros autores, es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación”

Resultados

Al interpretar a las organizaciones feministas y a las trabajadoras sexuales en la ciudad de Barranquilla – Colombia, viene a colación lo pronunciado, en la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en Beijing en el 1995, donde se dijo:

La pobreza está asociada a un estado de necesidad, carencia o privación de los bienes y servicios necesarios para el sustento de la vida; también está vinculada a la falta de participación activa en las decisiones colectivas, la marginación social, actitudes de desaliento y la adscripción a una escala de valores diferenciada de alguna manera del resto de la sociedad” (Pág. 26).

Consultada esta situación y las consecuencias que se están generando al interior de la sociedad local, la directora de la Fundación Teknos con respecto a la pregunta ¿Si las organizaciones feministas en Barranquilla incluyen en su trabajo diario a las trabajadoras sexuales que se dedican a la prostitución?, de manera enfática respondió:

No. En el trabajo de las organizaciones feministas de Barranquilla, la prostitución no ha sido asumida como una problemática, pero existe una real preocupación por los factores y las consecuencias que originan estos movimientos masivos ocasionados por la personas que en la búsqueda de solución a sus problemas económicos y sociales ocasionan a los países donde llegan, generando cierta reacción que se traduce en malestar e incomodidad, sobre todo, cuando la vinculación de las inmigrantes está relacionada con el ejercicio de la prostitución.

Se indagó con la Organización Venezolanos en Barranquilla, y se les preguntó ¿Cómo atiendan, a los migrantes venezolanos, sobre todo a las mujeres? La respuesta que dieron frente a esta pregunta fue que al ser consignada de la siguiente manera: *“Como asociación se manejan redes sociales, página web y correo electrónico a través de estas redes recibimos dudas consultas y se extienden a las entidades gubernamentales del estado colombiano”* (Organización de Venezolanos en Barranquilla, 2018)

En un estudio de campo realizado, mediante unas entrevistas, encuestas y grupos focales realizadas con mujeres dedicadas al oficio de la prostitución, se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla 1: expectativas laborales al llegar a Colombia

4.4. Empleo: Cuando llegó a Colombia ¿Tenía una expectativa de empleo?	Resultados	Resultados en %
Si	18	90
No	2	10
Total	20	100

Fuente: encuesta aplicada a mujeres venezolanas. Barranquilla 2018

Como se muestra en la anterior tabla las expectativas de las mujeres migrantes venezolanas era la de vincularse a un empleo decente con sus prestaciones sociales, cosa que no se presentó por las siguientes razones:

Sí, tenía expectativa, pero no pude conseguir uno; Al llegar, empecé a vender pañitos húmedo; Quería trabajar en un restaurante, pero por papeles no me recibieron; No, ninguna, Sólo desempeñarse en lo que fuese posible; si como contadora pública; No estamos trabajando, no nos dan trabajo; No me facilitan trabajo por mi condición de residente venezolana; Sí, venía con la mentalidad de trabajar en el área de la belleza, primero trabajé en eso, pero después se complicó la situación y no pude seguir trabajando; Por falta de documentos nos niegan el empleo; muy difícil. (Encuesta aplicada a mujeres venezolanas. Barranquilla 2018)

Con respecto a la pregunta ¿cómo ha sido la experiencia de conseguir empleo en la ciudad de Barranquilla, a qué empleo aspiraba? Se encontró, que con las dificultades que les presentaron, siendo algunas de estas mujeres profesionales con títulos universitarios, estudiantes de medicina o con el grado de tecnólogo, no tuvieron oportunidad de conseguir un trabajo decente y no les quedó otra alternativa que la de dedicarse a la prostitución, como lo demuestra el dialogo que continuación se transcribe:

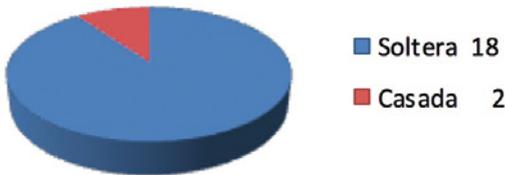
Grandes expectativas pero muy complicado; difícil, solo trabajo informal ahora sin trabajo; no ha podido, nadie quiere vincularla en las partes donde se ha presentado; no muy buena porque para poder conseguir trabajo debe tener la documentación necesaria; pensaba trabajar como estilista pero no he conseguido nada, trabaja venta

ambulante; pensaba conseguir un empleo decente y continuar con mis estudios de medicina, muy difícil no me reciben como contadoras pública, por falta de documentación no he podido conseguir empleo como tecnólogas en química y farmacia; actualmente no tengo una labor; no ha sido buena me han ofrecido vender mi cuerpo. (Encuesta aplicada a mujeres venezolanas. Barranquilla 2018)

Estado civil de las trabajadoras sexuales

De las trabajadoras sexuales, que ejercen la prostitución el 90% son solteras y solo un 10% son casadas, lo que denota que son las personas encargadas del sostenimiento de su familia, es decir ejercen la prostitución como única fuente de ingresos para subsistir. De acuerdo a la gráfica anterior se deduce que todas las trabajadoras sexuales que laboran en el establecimiento de comercio, son madres cabezas de familia, debido a que el padre no cumple con las obligaciones en la crianza de sus hijos y la ejercen con el fin de generar ingresos para sacar adelante a sus hijos.

Gráfica 1. Estado civil de las trabajadoras sexuales

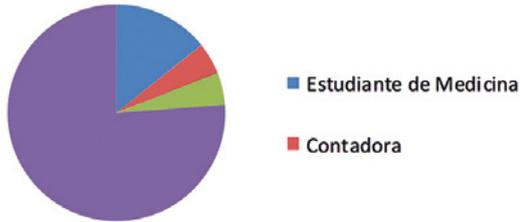


Fuente: *elaboración propia*

Nivel de escolaridad de las trabajadoras sexuales

El estigma que la sociedad tiene de las trabajadoras sexuales que son mujeres analfabetas o sin ningún tipo de preparación académica, resulta ser un imaginario, debido a que de las trabajadoras sexuales que ejercen la prostitución un 15 % son estudiantes de medicina, así como un 5 % son contadoras públicas, un 10 % son tecnólogas en química y farmacia y un 75 % son bachilleres.

Grafica 2. Nivel de escolaridad de las trabajadoras sexuales

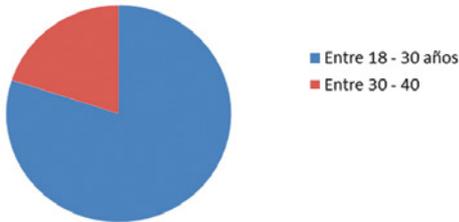


Fuente: *elaboración propia*

Edad de las trabajadoras sexuales

Las trabajadoras sexuales en su mayoría son mujeres jóvenes que oscilan entre los 18 a 30 años, que corresponde a un 80 %, mientras que el 20 % restante, su edad está entre los 31 a los 40 años de edad.

Grafica 3. Edad de las trabajadoras sexuales

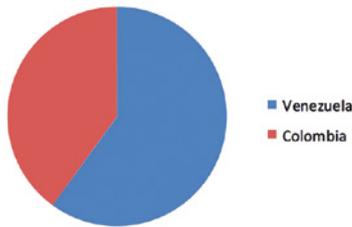


Fuente: *elaboración propia*

Nacionalidad de las trabajadoras sexuales

La mayor parte de las trabajadoras sexuales son venezolanas, 12 en total lo que corresponde a un 60 %, que debido a las condiciones críticas en su país han migrado a la ciudad de Barranquilla - Colombia en búsqueda de ingresos con el fin de enviarles dinero a sus padres e hijos. 8 son colombianas lo que corresponde a un 40%

Grafica 4. Nacionalidad de las trabajadoras sexuales

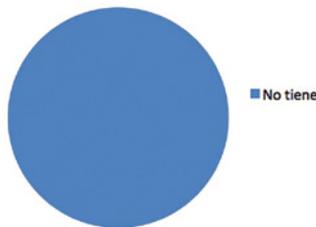


Fuente: *elaboración propia*

Visa de trabajo de las trabajadoras sexuales

Como se puede observar el 100% de las trabajadoras sexuales migrantes no cuentan con visa de trabajo.

Grafica 5. Visa de trabajo de las trabajadoras sexuales

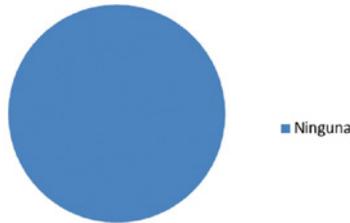


Fuente: *elaboración propia*

Seguridad social y prestaciones sociales de las trabajadoras sexuales

Como se puede observar ninguna de las trabajadoras sexuales cuenta con la afiliación a la Seguridad Social integral ni al pago y reconocimiento de sus respectivas Prestaciones Sociales a pesar de que el precio por los servicios sexuales, oscila entre sesenta mil pesos (60.000) y ochenta mil pesos (80.000)

Grafica 6. Seguridad social de las trabajadoras sexuales



Fuente: *elaboración propia*

Conclusiones

A pesar de que el trabajo sexual es reconocido como un trabajo a través de la Sentencia T-629 de 2010 de la Corte Constitucional, persiste un vacío normativo en cuanto a la legalización de la prostitución, como un trabajo que cuente con las garantías laborales como cualquier otro, lo cual ha repercutido en los constantes abusos que sufren a diario las trabajadoras sexuales, por parte de los empleadores, clientes y hasta de la fuerza policiva. (Corte Constitucional Colombiana 2010)

La misma Corte Constitucional en la Sentencia T-073/17 ordena a los establecimientos de comercio que contraten, trabajadoras sexuales, que estos deben garantizar el respeto a los Derechos Laborales a todas las trabajadoras y trabajadores sexuales y en consecuencia deben ser vinculadas al sistema de Seguridad Social Integral, y al pago y reconocimiento de sus respectivas prestaciones sociales como son las cesantías y primas de servicio. (Corte Constitucional Colombiana 2017)

En la misma Sentencia T-073/17, ordena a la Defensoría del Pueblo y a Migración Colombia, proteger a las mujeres venezolanas que prestan servicios sexuales en Colombia, a fin de determinar en qué condiciones están e incluso darles documentos que permitan hacer su trabajo sin ninguna vulneración y, de ser el caso, ser calificados como refugiados, la cual determino "que no pueden existir expulsiones masivas de venezolanos porque va en contravía de los Derechos Humanos. Además, el problema puede ser tan grande que pone en riesgo la vida de las personas que huyen del régimen de Maduro". (Corte Constitucional Colombiana 2017)

Para Zygmunt Bauman, en su libro *Extraños llamando a la puerta* (2016) cuando hace referencia a los migrantes también se dirige a un pánico migratorio y a sus malos usos.

En definitiva, tal y como están las cosas y como todo indica que estarán durante mucho tiempo, es improbable que las migraciones masivas vayan a terminar, ni porque se pongan en práctica ideas que las impulsen, ni porque se pongan en práctica ideas más generosas para frenarla. De este flujo de personas que se arrojan a la búsqueda de una mejor oportunidad con el fin de tener un nivel de vida mucho más digno

Este flujo constante de personas les genera una gran oportunidad a los buscadores de votos que los motiva para que estos migrantes puedan participar en las elecciones de 2018 en Colombia. Se trata de una oportunidad que cada vez más los políticos no desearían perderse. Es por eso que se hace la siguiente pregunta. ¿Qué podría suceder si los colombianos o venezolanos que cuentan con doble nacionalidad llegan a encontrar un candidato al congreso o incluso un candidato presidencial que empieza a encauzar este potencial electoral?

Los comerciantes, son también felices con el fin de sacar partido de la inquietud provocada por la influencia de extranjeros, de quienes Zygmunt Bauman (2016) se expresa:

Se teme que impulsen más a la baja aún unos salarios que ya se resisten a aumentar, y alarguen más las ya abominablemente largas colas de quienes esperan, en vano, que les salga algún empleo que tan obstinadamente requieren para sobrevivir. Este es el primer obstáculo en el camino de salida; el silencio nacido de la autoexclusión, de la actitud distante, del desinterés, de la desatención y, en definitiva, de la indiferencia. (p.20)

De igual manera los hospitales de la red pública de Barranquilla se han visto afectados por los diferentes tratamientos de las mujeres migrantes venezolanas de acuerdo a lo expresado por Almanza - Villa - Hunded y Berrocal en el libro *Migración y Derechos Humanos: el caso colombiano, 2014-2018*. Así lo plasman al decir que:

Se observa un incremento en las enfermedades diagnosticadas y de las mujeres migrantes venezolanas atendidas en la ESE Hospital Niño Je-

sús de Barranquilla. Patología como, otras infecciones intestinales bacterianas especificadas presentan una atención de 40 mujeres atendidas equivalente al 20%, la enfermedad diagnosticada como Otros síndromes de cefalea especificados presenta un numero 21 mujeres migrantes venezolanas atendidas lo que corresponde a un 11%, la enfermedad diagnosticada como Cefalea debida a tensión, la sufrieron 20 mujeres migrantes venezolanas con un porcentaje del 10% en la atención. (p.153)

En este mundo globalizado, nos hemos vuelto indiferentes No nos importa el sufrimiento de las otras personas, y nos expresamos de la siguiente manera: no es problema mío, no tiene por qué afectarme. Es así que dentro del desarrollo de la presente investigación quedó demostrado la categoría de Derecho Fundamental que se le ha otorgado al Trabajo, y la prostitución que está ligada al principio de la subsistencia que pese a no ser reconocido como un derecho tiene conexidad con los derechos a la vida, salud y mínimo vital y por su puesto a la dignidad humana. Estos derechos humanos que se encuentran consagrados en la Constitución Política de Colombia, tiene como único fin el de garantizar las condiciones que dignifiquen la vida de las personas, pero lo cierto es que tanto el Ejecutivo, como el Legislativo colombiano ha abandonado al grupo de personas que se dedican a ejercer la prostitución, sean nacionales o extranjeros; permitiendo las diferentes violaciones de sus Derechos tanto como Laborales como Constitucionales, discriminándolas y excluyéndolas de la sociedad incumpliendo de esta forma con uno de los fines esenciales del Estado.

Sin embargo, se ha de anotar que lo que no realice el Ejecutivo, lo que no realice el Legislativo lo realiza el Juez Constitucional y gracias a él se le ha podido proteger a este grupo de personas sus Derechos Humanos sin importar su nacionalidad como lo planteo las Naciones Unidas al afirmar el carácter "universal" de estos Derechos Humanos.

Referencias bibliográficas

Almanza Iglesia, M., Villa Villa, S. I., Hundek Pichón, L. E. y Berrocal Durán, J. C. (2018). Caracterización de las mujeres migrantes venezolanas: su estadía en Barranquilla, 2014 – 2018. Palacios Sanabria, M.T. y Londoño Toro B. (eds) Migración y Derechos Humanos: el caso colombiano, 2014-2018. (pp. 121-161). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

- Balaguer, Adriana (9 de abril de 2010) «El negocio de la prostitución, de la Antigua Roma al Franquismo». *El Mundo (España): La Aventura de la Historia*.
- Bauman, Zygmunt (2016), "Extraños llamando a la puerta" Colección: Estado y Sociedad
- Bernal, Cesar A. (2010). Metodología de la investigación. 3ª ed. Bogotá, Colombia: Pearson.
- Bello, Julio. (2012) La prostitución. Blog spot. Recuperado de: <http://laprostitucioncolombia.blogspot.com.co/2012/11/historia.html>
- Castro, Marcelo Fernando (06 de enero de 2014). Especial: prostitutas en la historia. Red historia. Recuperado de https://redhistoria.com/putas-en-la-historia/#.WSPVBWg1_U
- Carrasco Manchado, Ana Isabel (2008). Pecar en la edad media. Sílex ediciones. p. 200.
- Congreso de la Republica, Ley 1801 29 de julio de 2016.
- Constitución Política de Colombia (1991).
- Corte Constitucional. Sentencia T-629 de 2010. M.P: Juan Carlos Henao Pérez. Recuperado de: <http://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2010/T-629-10.htm>
- Corte Constitucional. Sentencia T-073 de 2017. M.P: Jorge Ivan Palácio Palácio. Recuperado de <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-073-17.htm>
- Díez Gutiérrez, E.J. (2012). El papel del hombre en la prostitución. Nuestra Bandera.
- Escacena, José Luis (2006). Universidad de Sevilla, ed. *Entre Dios y los hombres*. p. 93
- Gutiérrez Álvarez, Virginia (2012). "El origen del concepto historiográfico de la Edad media oscura". Universidad Autónoma de Madrid. p. 65.
- Guzmán Garrido, Luis "La prostitución: Estudio Jurídico y Criminológico" Madrid, Edersa, 1992 p.p 57 a 62
- Heim, D. (2011). "Prostitución y derechos humanos". Cuadernos electrónicos de filosofía del derecho, p.p 234-251.
- Hoyos, José Fernando (2002). "El placer de lo ajeno. Una mirada a la prostitución extranjera a comienzos del siglo XX" en Martínez y Rodríguez (2002) pp. 167 a 195

- Ignasi Pons Antón. (1992). "*La cara oculta de la luna: condiciones de vida de las prostitutas en Asturias*", tesis doctoral, Barcelona, Universidad de Barcelona pp. 73 a 86.
- Martínez Migueles, M. (2007). *Ciencia y arte en la Metodología Cualitativa*. México D.F. Trillas.
- Reyes, Catalina (2002). "La condición femenina y la prostitución en Medellín durante primera mitad del siglo XX" en Martínez y Rodríguez p. 223 y 226.
- Rey Martínez, F. (2006). "La prostitución ante el derecho: problemas y perspectivas. Nuevas Políticas Públicas: Anuario multidisciplinar para la modernización de las Administraciones Públicas". p. 9
- Schulz, Matthias (4 de abril de 2010). «Sexo en el templo: ¿mito o realidad?». *La Nación (Chile) / Der Spiegel*. Comunicaciones LANET.
- Taus, Patricia Andrea (2014). «X». *The Ecumenical violence from a gender perspective (en inglés)*. p. 259.
- Tirado Acero, Misael. (2010) "Comercio sexual, una mirada desde la sociología jurídica" p. 87.
- Tirifiro, Ada (2003). «Mujeres que ejercen la prostitución, una historia de inequidad de género y marginación»
- Urrego, Miguel Ángel (2002). "La prostitución en Bogotá. Una realidad eclipsada por la moral" en Martínez y Rodríguez (2002) pp. 203.
- Villaverde, María José (4 de marzo de 2014). «De sexo, burdeles y prostitutas». *El País*.

E

Enseñar cómo aprender: procedimiento para el aprendizaje comprensivo de conceptos por estudiantes universitarios

Félix Rodríguez Expósito

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Investigación Educativa. Docente Investigador Coordinador de Maestría en Educación (Virtual) de la Universidad Autónoma del Caribe. Colombia. Teléfono +57 312 6004393. Correo: felix.rodriguez54@uac.edu.co

María Rita Concepción García

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Gestión Ambiental. Docente Investigador Coordinadora de Formación Docente de la Universidad Autónoma del Caribe. Colombia. Teléfono +57 314 7328840. maria.concepción@uac.edu.co

Iliana Concepción García

Doctora en Ciencias Pedagógicas. Máster en Gestión Educativa. Coordinadora de Procesos de Acreditación de la Universidad de Holguín. Cuba. Teléfono +53 58104446 correo iconcepcion@uho.edu.cu

César Augusto Brango Negrete

Magíster en Sistema de Gestión. Profesor de Tiempo Completo Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Autónoma del Caribe. Colombia. Teléfono +57 3013103867 Correo: cesar.branco@uac.edu.co

Resumen

En el proceso de enseñanza aprendizaje de conceptos en docencia universitaria se requiere enseñar una herramienta de gestión del conocimiento para la construcción de significado de los conceptos que convierta al estudiante en sujeto activo de su aprendizaje. En esta investigación se propone un procedimiento para promover las acciones de interpretación de la definición y construcción de significado del concepto, un recurso de aprendizaje comprensivo que el estudiante puede incorporar en cualquier concepto para mejorar la metacognición, y las habilidades de estudio en busca del éxito de su permanencia académica. El procedimiento para interpretar la definición de conceptos es un recurso de ayuda que tiene el objetivo de promover las acciones conscientes de los estudiantes y que puede ser utilizado de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades cognitivas para el aprendizaje comprensivo de conceptos. La propuesta fue sometida a un proceso de experimentación el cual arrojó resultados satisfactorios a favor de esta.

Palabras clave: conceptos, aprendizaje comprensivo, comprensión de conceptos

Teach how to learn: procedure for the comprehensive learning of concepts by university students

Abstract

In the process of teaching concept learning at university level, it is required to impart a knowledge management tool for the construction of meaning of the concepts that make the student an active subject of their learning. This research proposes a procedure to promote the actions of interpretation of the definition and construction of the meaning of the concept, a comprehensive learning resource that the student can incorporate in any concept to improve metacognition, and study skills in search of success of their academic permanence. The procedure to interpret the definition of concepts is a resourceful aid that has the objective of promoting the conscious actions of the students and that can

be used in accordance with their interests, needs and cognitive possibilities, for the comprehensive learning of concepts. The proposal was subjected to an experimentation process which yielded satisfactory results in favor of it.

Key words: concepts, comprehensive learning, understanding of concepts

Introducción

Uno de los conocimientos más importantes que aprendemos son los conceptos. Éstos constituyen el significado y sentido de las palabras del lenguaje y son la base fundamental para comprender las ciencias y para resolver problemas. Aprender conceptos es un proceso que exige comprender la relación que guarda la palabra que contiene el concepto con su significado. La definición de un concepto es la generalización de los rasgos esenciales que son comunes a todos los objetos que pertenecen a la clase de ese concepto (Concepción y Rodríguez, 2014). Por ejemplo, la definición de “reloj” debe incluir los rasgos esenciales que son comunes a todos los relojes que existieron, existen y existirán a futuro; entre ellos reloj de arena, de sombra, de péndulo, digital, analógico, de madera, de metal, de plástico, con agujas, con números o letras, color negro, verde o azul, en fin, todos, entonces ¿Qué rasgos distinguen a un objeto para que sea reloj y no otra cosa? Reloj es un instrumento para medir el tiempo.

La comprensión de conceptos es el proceso por el cual el estudiante construye el significado y sentido de la definición, mediante procesos lógicos del pensamiento como el análisis y síntesis, la comparación, abstracción y generalización. En la definición del concepto se concreta el contenido dado por el conjunto de indicios que son rasgos sustanciales de un objeto o clase de objetos reflejado por el concepto. Al respecto se comparte lo planteado por Bermúdez, R. y Rebastillo, M. (1996), al considerar que, si el estudiante no comprende la definición de un concepto, no sabrá por qué o de dónde surge ese concepto que debe aprender.

Un diagnóstico inicial realizado con estudiantes de primer semestre de carreras de ingeniería de la Universidad Autónoma del Caribe de Barranquilla, Colombia, que participan en el curso de química general evidencia

que al preguntarle acerca de ¿qué es estudiar? y ¿qué es aprender? por lo general responden que **estudiar** es memorizar información para una prueba, mientras que **aprender** es comprender y dominar la información para que no se olvide rápido, para poder explicarla a sus compañeros, para enseñar lo que aprende a otros. A la pregunta ¿Cómo se aprenden un concepto?, los estudiantes proponen: Leo varias veces la definición, la repito tratando de memorizarla, la copio y reescribo varias veces, memorizo algunas palabras. Esta respuesta llevó a reflexionar un problema de aprendizaje: Para aprender conceptos hasta el momento los estudiantes están más acostumbrados a estar en modo *estudiar* que en modo *aprender*. Esto dificultaría seguir aprendiendo otros conceptos relacionados y resolver problemas que involucren el concepto. De los fundamentos anteriores se identificó el problema de investigación ¿Cómo ayudar a estudiantes universitarios para la comprensión de conceptos? El objetivo de este trabajo es establecer un procedimiento para ayudar a estudiantes universitarios a interpretar la definición de conceptos como estrategia de gestión de aprendizaje activo para la construcción de significado y sentido del concepto.

El aprendizaje comprensivo de los conceptos en el proceso de enseñanza aprendizaje universitario.

La docencia universitaria en la actualidad está llamada a un tránsito de una enseñanza centrada en el contenido a una enseñanza centrada en actividades que generen experiencias de aprendizaje transformador de información en conocimiento. El rol del profesor y el estudiante deberán complementarse para dar respuesta a la exigencia social de formar individuos reflexivos, críticos, creativos, con espíritu investigativo, preparados para una convivencia responsable, capacitados para resolver problemas de la profesión y de la vida en general. En este sentido se comparte lo planteado por Silva, J. y Maturana, D. (2017) acerca de promover el uso de metodologías activas en la universidad, que ponen el estudiante al centro del proceso, donde la docencia no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el estudiante y las actividades que éste realiza para alcanzar el aprendizaje. Esta concepción psicodidáctica favorecerá que el estudiante deje de ser objeto de enseñanza para convertirse en sujeto de su aprendizaje comprensivo en contexto de docencia universitaria. El aprendizaje comprensivo se corresponde con el nivel de conciencia de la cognición en la mente de los estudiantes y también con pertinencia para la producción social moderna de acuerdo

con el principio autónomo (Villagas, J., 2017). Por su parte Pulido, L. y Tamayo, J. (2017) definen el aprendizaje comprensivo como los cambios conductuales de pertinencia social mediados y posibilitados por el lenguaje a partir de contactos de los modos reactivos con los objetos o eventos.

El análisis de las definiciones (Pulido, L. y Tamayo, J. 2017) permite determinar que el aprendizaje comprensivo se caracteriza por los rasgos:

- Proceso consciente del estudiante sobre su proceder para aprender
- Independencia y aprendizaje con autonomía
- Cambio conductual mediado por el lenguaje
- Requiere experiencia transformadora con el objeto de aprendizaje
- Pertinencia para la producción social

En coherencia con lo anterior, el proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos no debe ser un proceso pasivo y mecánico, sino *activo y consciente* para los estudiantes. Requiere de *atención, imaginación, memoria, razonamiento* y el resto de las funciones intelectuales básicas indispensables, pero que al mismo tiempo se vuelven insuficientes sin la palabra, como medio a través del cual son dirigidas las operaciones mentales del estudiante, así como las orientaciones y control hacia la realización de tareas relacionadas con aprender a comprender y usar los conceptos.

Antecedentes de investigación sobre enseñar cómo aprender conceptos

Enseñar los conceptos informando su definición como un conocimiento acabado, pudiera lograr que el estudiante realice una repetición, que da la idea de un conocimiento sobre el significado del concepto correspondiente, cuando realmente este no existe. Solo se conduce a un aprendizaje no comprensivo, memorístico del texto de la definición. La formación del docente es un factor clave del éxito en el proceso de enseñanza aprendizaje de los conceptos. Sobre esto Ganelin, S. I. (1975) reclama que el profesor tenga claridad de las principales exigencias de la lógica al respecto. Acerca de la formación permanente de los docentes, se coincide con Barrios et al. (2019), en que se deben introducir es-

trategias que incluyan procedimientos, técnicas y métodos que prepare a los profesores para dar respuesta a necesidades e interés del sistema educativo. En este caso se requiere capacitar a los profesores universitarios sobre metodologías de aprendizaje activo en la comprensión de conceptos.

El concepto es la primera y principal forma del pensamiento y hace posible las formas superiores del intercambio humano, asociado a los juicios y razonamientos. Es imposible conocer el pensamiento mientras este no se produzca a través del lenguaje, que es su medio de expresión (Jara, V., 2012). Investigaciones realizadas sobre el proceso de enseñanza de conceptos químicos y resolución de problemas por Concepción, MR, (1989) y Rodríguez, F., (2002) permitieron determinar las principales insuficiencias que presentan los estudiantes en el aprendizaje de conceptos y su relación con resolver problemas:

- Limitaciones al explicar un hecho o fenómeno haciendo uso de los conceptos.
- Insuficiencias en resolución problemas que requieren comprensión del significado de conceptos involucrados.

Al respecto Vigotsky, L. S. (1989) vincula el concepto de actividad con el de mediación (intervención) que puede materializarse a través de los objetos reales o sus representaciones en distintas formas de expresión como sistemas de signos, símbolos, herramientas, modelos. Desde este planteamiento se considera que en docencia universitaria es importante ayudar al estudiante a comprender la definición de conceptos. Informar definiciones sin mediación didáctica genera una brecha cognitiva que limita la gestión del aprendizaje activo del estudiante.

Recurso de apoyo para ayudar a comprender la definición de conceptos

En los trabajos realizados por Galperin, P. Ya. (1985) y Talizina, N. F. (1988), relacionados con la dirección de la actividad cognoscitiva de los alumnos se plantea la necesidad de herramientas de apoyo en el proceso de formación de conceptos. Talizina, NF. (1988) destaca el proceso de asimilación de conocimientos como un proceso activo en el

cual no solamente debe atenderse el papel del docente en el proceso de enseñanza, sino, además qué debe hacer el estudiante para aprender, cómo debe organizarse su actividad cognoscitiva. Según esta autora toda acción antes de ser mental pasa por diferentes etapas que van transformando el lenguaje externo a un lenguaje interno o acción mental. Según Aguilar, J.E., (2011) para aprender un concepto la experiencia de aprendizaje deberá incluir las características críticas del concepto; la extensión del concepto y la palabra que lo designa. Por otra parte, Peña, G. (2010) plantea que los conceptos no pueden existir separados de las definiciones; en la definición se concretan los rasgos esenciales del objeto. Ambos planteamientos son referentes para diseñar aprendizaje de conceptos como experiencia de comprender su significado.

De gran importancia para el aprendizaje de conceptos es lo planteado por Hernández, F. (2003), quien afirma que no se debe considerar la mente como un instrumento en el que se depositan los significados sino, más bien, como creadora de ellos y esta creación no puede desligarse del mundo circundante en el que se encuentra inmerso el sujeto. Expresado, en otros términos, la función de la mente no se debe comprender de forma pasiva, pues ella es productora de los significados. Acerca de los significados Arcila, P.A. et al. (2010) se cuestionan si es posible comprender los significados aislándolos del contexto en el que se construyen; para ello centraron su atención en estudios de Vygotsky, Bruner y Gergen encontrando que:

Vygotsky, L.S. (1989) entiende los significados como aquellas representaciones que construye el sujeto por medio del uso de signos, lo cual ocurre en dos momentos: primero, en el plano interpsicológico y luego en el plano intrapsicológico; es decir, inicialmente surgen en la relación y luego en el pensamiento. Sin embargo, cabe aclarar que en la construcción de los significados el resto de las funciones psicológicas superiores también están presentes.

Bruner, J. (1998) comprende los significados como construcciones consensuadas entre el hombre y la cultura en la que se halla inmerso. Gergen, K. (1996) interpreta los significados como una construcción relacional que necesita de acciones y suplementos para ser contextualizada; esto quiere decir que el lenguaje no tiene significado por sí solo, tan sólo adquiere su valor en la relación. Para una mayor comprensión

del concepto de significado, Gergen resalta la importancia del sentido -orientación-, que depende del contexto.

En resumen, el lenguaje permite a los sujetos participar, entender y construir sus significados, en contexto. En este proceso, el lenguaje es la mediación para comprender conceptos. Es así como los conceptos les dan sentido y significado a las palabras. Díaz, A. C. (2003) aporta un procedimiento estructurado en etapas de orientación, asimilación y sistematización. El mismo contiene preguntas orientadoras y acciones de los estudiantes para definir un nuevo concepto y aplicarlo en la resolución de problemas físicos en la educación superior. La investigación de Peña, G., (2010) aporta un procedimiento basado en tareas para definir conceptos por las vías inductiva y deductiva en las Ciencias Naturales.

Metodología

La metodología utilizada en esta investigación es mixta combinando un estudio fenomenológico para indagar la apreciación de los estudiantes sobre el procedimiento que aprenden para interpretar la definición de conceptos a través de observación y comprobación cuasiexperimental de dos grupos intactos, uno control y otro experimental, con pretest y postest.

Descripción del procedimiento propuesto para el aprendizaje comprensivo de conceptos por estudiantes universitarios.

Según Talizina, N. (1988) los procedimientos están constituidos por conjuntos de acciones, diseñadas de tal forma que puedan ser útiles para solucionar tareas de una determinada clase. Su posición al respecto asumida por otros investigadores (Concepción, MR 1989; Rodríguez, F. 2002; Peña, G., 2010; McGuire, S. 2015), y que se acoge en esta investigación, consiste en que estos procedimientos pueden ser enseñados y, por tanto, es posible su interiorización mental por los estudiantes. Como resultado de investigación se ha diseñado un procedimiento para el aprendizaje comprensivo de conceptos. El procedimiento tiene como objetivo de aprendizaje: Interpretar la definición de conceptos haciendo

uso de una herramienta de ayuda que potencie la construcción de significado y sentido de la definición para comprender el concepto. Este procedimiento de gestión del conocimiento del estudiante busca promover el razonamiento lógico guiando las acciones conscientes de aprendizaje activo en interacciones dialógicas de su mente con el concepto objeto de conocimiento y entre pares en aprendizaje colaborativo de trabajo en equipo. Con este procedimiento se pretende que los estudiantes alcancen altos niveles de desarrollo cognitivo (Vygotsky, 1989).

El procedimiento se ha diseñado en una estructura de tabla con tres columnas. Para guiar la manera de utilizar el procedimiento se compone de preguntas, acciones e interpretación (Tabla 1). Este incluye:

Columna 1: *preguntas* orientadoras para dialogar con la definición. Estas tienen la función de guiar hacia las acciones que requiere la interpretación.

Columna 2: *acciones* que debe realizar el sujeto para comprender el significado y sentido de la definición, proceder personal para significado y sentido de la definición.

Columna 3: *interpretación* de la definición de un concepto es una comprensión global del texto, que potencia comprender y construir el significado y sentido de la definición en contexto.

Metodología de implementación del procedimiento para enseñar a comprender conceptos en la práctica docente universitaria.

Según Ribes et al. (2014), en su propuesta metodológica para el análisis experimental del aprendizaje comprensivo, plantea que la evaluación del aprendizaje comprensivo como episodio implica configurar situaciones experimentales que estén constituidas por dos momentos: una exposición en modos reactivos (leer, observar, escuchar) y una acción dada en los modos activos o productivos (hablar, escribir, señalar/gesticular). Para la implementación del procedimiento se realizó mediante un taller, este considerado por Concepción y Rodríguez (2014) como forma de organización del aprendizaje participativo de grupo que se apoya en la experiencia de los integrantes para favorecer la apropiación de contenidos y valores. Previamente se procedió a capacitar al profesor que participa en la implementación del taller. Como secuencia didáctica

ca el taller diseñado para aplicar el procedimiento incluye introducción, desarrollo y conclusiones. Para la introducción al taller se realizó una motivación orientada al problema de aprendizaje: ¿Cómo ayudar al estudiante universitario a comprender la definición de un concepto? El Objetivo de aprendizaje del taller es Interpretar la definición de un concepto haciendo uso de un *recurso de ayuda* denominado procedimiento para interpretar la definición de un concepto; mediante trabajo colaborativo en equipo, que le permita el desarrollo de habilidades personales para ser un estudiante pensante y autónomo en el aprendizaje comprensivo de conceptos. El desarrollo del taller se estructuró como experiencia de aprendizaje activo en cuatro acciones del profesor y los estudiantes (Serpa, C. y Concepción, MR., 2014): explicación del procedimiento; ejemplificación del procedimiento; práctica dirigida del procedimiento; práctica independiente por el estudiante. En cada una se incluye la metacomprensión de conceptos. De ellas las tres primeras se hacen en clase y la cuarta en horario de trabajo independiente fuera del aula. Veamos su implementación en la práctica:

Explicación del procedimiento (profesor): el profesor expone la estructura gráfica del procedimiento y muestra el modo de actuación que se debe seguir para la interpretación de la definición de un concepto (Ver Tabla 1). Declara que utilizar el procedimiento no es seguir pasos rígidos, por el contrario, está diseñado con preguntas orientadoras que generan conexiones con las acciones cognitivas que cada sujeto incorpora en su pensamiento, según sus necesidades y posibilidades cognitivas. Las preguntas promueven las acciones conscientes del estudiante para interpretar una definición y este puede ser utilizado autónomamente para el aprendizaje de nuevos conceptos. Un recurso de aprendizaje activo.

Ejemplificación del procedimiento (profesor): se ilustra el procedimiento con un ejemplo que ayuda a demostrar la manera de actuar para comprender definiciones de conceptos, ver Tabla 1.

Tabla 1. Procedimiento para interpretar la definición de un concepto. Ejemplo interpretación de fracción

Preguntas	Acciones	Interpretación
1. ¿Qué idea tengo del concepto?	Recuerdo si tengo algún conocimiento previo	La fracción es una división
2. ¿Qué dice la definición del concepto?	Busco una definición del concepto, la escribo y reconozco al autor.	Fracción: Es consecuencia de expresar cantidades en las que los objetos están divididos en partes iguales (Recuperado 22 de julio de 2019 de EcuRed En: https://www.ecured.cu/Fracciones)
3. ¿Qué rasgos caracterizan a la definición?	Leo analíticamente el texto de la definición y separo los rasgos que la caracterizan usando paréntesis	(Es consecuencia) (de expresar cantidades en las que los objetos están divididos en partes iguales).
4. ¿Qué palabras considero esenciales en cada rasgo y qué significan en la definición?	Busco palabras esenciales en la definición y las subrayo	¿Consecuencia?: significa resultado. ¿Expresar?: es formular. ¿Dividir?: averiguar cuántas veces un número (el divisor) está contenido en otro número (el dividendo). ¿Partes iguales?: significa separar en porciones semejantes o equivalentes un total
	Averiguo su significado en diccionario (RAE) y le encuentro sentido en la definición	
5. ¿Cómo percibo el significado de la definición?	Reelaboro la definición con mis palabras	Fracción es una relación que formula partes iguales de un todo o unidad
6. ¿Cómo visibilizo mi comprensión del concepto?	Escojo una técnica de representación gráfica y visibilizo mi comprensión del concepto	
7. ¿Cómo identifico si un objeto pertenece al concepto?	Reconozco un ejemplo que pertenece al concepto porque cumple los rasgos esenciales y otro que no pertenece porque no cumple, con al menos, un rasgo.	Un ejemplo es $2/3$ porque representa tomar 2 partes o porciones de 3 partes iguales, que es el total.
		Un plato de vidrio que cae al suelo y se rompe no es ejemplo de fracción porque las partes no son iguales
8. ¿Para qué me puede ser útil comprender este concepto?	Considero para qué me sirve en la vida profesional y social el concepto	Me sirve para comprender que la división aritmética implica partes iguales de un todo, también me sirve en la vida para ser correcto cuando se reparte un dinero o hasta una torta y no ser corrupto.

Fuente: *Elaboración propia.*

Práctica dirigida (estudiante): los estudiantes aplican el procedimiento para comprender la definición de un concepto mediante trabajo colaborativo en equipo, bajo el acompañamiento del docente. Metacomprensión de conceptos. Se entrega el procedimiento en su forma material externa como material de trabajo en equipo.

Práctica independiente (estudiante): el profesor indica tareas de trabajo independiente que permiten ejercitar y valorar cómo usa del procedimiento, lo que realizan en tiempo complementario. Metacomprensión de conceptos.

Resultados de implementación del procedimiento para la interpretación de la definición de concepto en docencia universitaria.

Para darle consecución a la apropiación del procedimiento por los estudiantes se seleccionaron dos grupos del primer semestre de estudiantes de ingeniería Grupo CB0003-Química General D1 (grupo experimental) y Grupo CB0003- Química General D2 (grupo control), de la Universidad Autónoma del Caribe, Colombia, con un total de 16 y 13 estudiantes, respectivamente.

Para la intervención en el grupo experimental por el profesor que fue entrenado en este procedimiento, se seleccionaron seis conceptos del syllabus del curso de Química General (Química, Método científico, Materia, Elemento químico, Sustancia, Reacción química), a los que se les aplicó paulatinamente el procedimiento. En la implementación por los estudiantes durante tres meses se observó (según guía de observación) que al inicio las acciones de interpretación de conceptos las realizan con apego al procedimiento como un recurso material impreso o digital. En la medida que interiorizaban el proceder, iban prescindiendo del recurso material y después del tercer concepto incrementaba su independencia y autonomía en las acciones de comprensión textual, interpretación y valoración crítica de la utilidad del concepto para la vida social y profesional. Los trabajos de los estudiantes relacionados con los conceptos objeto del experimento mostraron construcción de significados de los conceptos, así como resolver problemas que involucran a esos conceptos.

Para obtener argumentos a favor de la propuesta de procedimiento para el aprendizaje comprensivo de conceptos se diseñó un cuasiexperimento de dos grupos intactos uno control y otro experimental con pre y

postests. Los resultados obtenidos en los tests se procesaron con la prueba no paramétrica de U de Mann Whitney, con un nivel de significación $\alpha=0,05$, los resultados se presentan en Tabla 2.

Tabla 2. Resultados calificaciones pretest y posttest

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Calificaciones_Pretests	Control	13	16,19	210,50
	Experimental	16	14,03	224,50
	Total	29		
Calificaciones_Postests	Control	13	11,46	149,00
	Experimental	16	17,88	286,00
	Total	29		

Estadísticos de contraste^a

	Calificaciones_Pretests	Calificaciones_Postests
U de Mann-Whitney	88,500	58,000
W de Wilcoxon	224,500	149,000
Z	-,681	-2,032
Sig. asintót. (bilateral)	,496	,042
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,503	,045

a. Variable de agrupación: Grupo

Fuente: *elaboración propia*

Como se muestra en Tabla 2 para el caso de las calificaciones del pretest la significación asintótica bilateral (0,503) es mayor que el nivel de significación (0,05); por tanto, se concluye que antes del tratamiento no existen diferencias significativas entre el grupo de control y el experimental en la comprensión de conceptos. Después de la aplicación del pretest se procede a dar tratamiento con el procedimiento propuesto y al final del tratamiento, que se extendió por un espacio de tres meses, se aplicó el posttest, como se puede observar en la tabla dos, en este caso la significación asintótica bilateral (0,045) es menor que el nivel de significación (0,05); por tanto, se puede afinar, que al concluir el tratamiento existen diferencias significativas entre del grupo experimental y el control a favor del primero en la comprensión de conceptos. Este resultado es un argumento a favor de la efectividad del procedimiento para la comprensión de conceptos, por lo que se puede pasar a una aplicación en una población mayor, para demostrar la efectividad de este a una escala superior.

Conclusiones

La implementación del procedimiento permitió demostrar que enseñar procedimientos para ayudar al estudiante a gestionar su aprendizaje es posible, como también es posible su interiorización por los estudiantes.

Mediante preguntas orientadoras el procedimiento guía las acciones del proceder cognitivo que parte de idea previa y pasa por la comprensión literal, global y crítica de la definición como un proceso de transformación de significado y la metacompreensión del concepto.

El procedimiento se constituye en una ayuda de tipo cognitiva para movilizar procesos lógicos requeridos en el proceso consciente de la comprensión de conceptos, que facilite aprender cómo proceder para transformar la información (definición) en conocimientos (concepto).

La propuesta fue sometida a un proceso de cuasiexperimento el cual arrojó resultados satisfactorios a favor del procedimiento como ayuda para la comprensión de significado de conceptos por estudiantes universitarios.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, JE. (2011). La enseñanza de conceptos y procedimientos. Conferencia Asociación OAXAQUEÑA de Psicología A. C. Recuperado el 18 de septiembre de 2013 En: http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0cdeqfjab&url=http%3a%2f%2fwww.conductitlan.net%2fpsicologia_educacion%2fensenanza_conceptos_procedimientos.ppt&ei=szncush_grlj4apq7icadg&usg=afqjcng7d2gfow0q3lyfbjyechsuvcvyva&sig2=lqkf8yj2_0potpgrld0sdg&bvm=bv.53899372,d.ewu
- Arcila, PA.; Mendoza Y.L., Jaramillo, JM y Cañón, OE. (2010). Comprensión del significado desde Vygotsky, Bruner y Gergen. *Diversas Perspectivas Psicológicas* / ISSN: 1794-9998 / Vol. 6 / No 1 / 2010 / pp. 37 – 49 Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia Recuperado el 1 de febrero de 2020 de: <http://www.scielo.org.co/pdf/dpp/v6n1/v6n1a04.pdf>
- Barrios, R.; González, N.; Pírela, A.; Galindo, S.; Rizzo, P.; Hidalgo, G. (2019). Gestión multidisciplinar de la formación continua en los docentes. En Meriño, V., Martínez, E., Antúnez, A.; Luna, J; Rincón, I. & Martínez, C.

- (Ed.). *Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria*. Vol. 12, Año 2019, Pág. 101. Santa Bárbara – Zulia - Venezuela: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprún.
- Bermúdez, R. Y Rodríguez, M. (1996). *Teoría y metodología del aprendizaje*. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana
- Bruner, J. (1998). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.
- Concepción, MR y Rodríguez, F. (2014). *Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Tercera Edición, revisada y ampliada. Editorial Uniautónoma. Colombia. ISBN 978-958-97958-9-7
- Concepción, M. R. (1989). *El sistema de tareas para la formación de conceptos químicos relacionados con las disoluciones*. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas. Universidad pedagógica de la Habana.
- Díaz, A. C. (2003). *Modelo teórico con enfoque interdisciplinario para la formación de los conceptos del cálculo infinitesimal en la preparación de profesores de física y de ciencias exactas*. Tesis de doctor en ciencias pedagógicas. Universidad Santa Clara
- Galperin, P. Ya. (1985). *Sobre el método de formación por etapas de las acciones intelectuales*. En *Antología de la Psicología pedagógica y de las edades*. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana
- Ganelin, I S. (1975). *La asimilación consciente en la escuela*. Editorial Grijalbo S. A. México
- Gergen, K. (1996). *Realidades y relaciones: aproximación a la construcción social*. Barcelona: Paidós.
- Hernández, F. (2003). *El constructivismo como referente de las reformas educativas neoliberales*. *Educere, Tránsito*, 7 (23), 433-440. Recuperado el 18 de junio de 2008 de <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/educere/vol7num23/articulo16.pdf>
- Jara, V. (2012). *“Desarrollo del pensamiento y teorías cognitivas para enseñar a pensar y producir conocimientos”*. En: *Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*. N° 12. Quito: Editorial Universitaria Aby-Yala, pp. 53-66
- McGuire, S. (2015) *Teach students how to learn: Strategies you can incorporate into any course to improve student’s metacognition, study skills, and motivation*. Sterling, VA: Stylus Publishing

- Peña, G. (2010). La formación de conceptos de las Ciencias Naturales en la Enseñanza Primaria. Tesis de maestría. Universidad Pedagógica José de la Luz y Caballero, Holguín
- Pulido, L; y Tamayo, J. (2017): Aprendizaje comprensivo: evaluación de la habilitación lingüística en modos no complementarios. Revista Mexicana de Investigación en Psicología
- Ribes, E., Ibáñez, C., & Pérez, R. (2014). Una propuesta metodológica para el análisis experimental del aprendizaje comprensivo. Revista Mexicana de Psicología
- Rodríguez, F. (2002). Un procedimiento para la resolución de problemas de química física. Tesis de doctorado en Ciencias Pedagógicas. Universidad pedagógica de Holguín.
- Serpa, C. y Concepción, MR. (2014). Estrategias para la enseñanza aprendizaje activo en la universidad. Ediciones Uniautónoma, (ISBN 978-958-8524-74-0)
- Silva, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. Innovación educativa (México, DF) *versión impresa* ISSN 1665-2673. Innov. Educ. (Méx. DF) vol.17 no.73 México ene./abr. 2017
- Talízina, N. (1988). Psicología de la enseñanza. Editorial Progreso. Moscú,
- Villagas, J. (2017) Nuevo ABP. Una versión personal del aprendizaje basado en problemas como una didáctica interactiva. Editor: Palibrio. España.
- Vygotsky, L. (1989). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.



Análisis del deterioro de los activos utilizados en subastas y ferias ganaderas, según la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 36 en el Departamento del Meta – Colombia

José Isnardi Sastoque Rubio

Contador Público. Magíster en Finanzas. Investigador del Grupo FICO-MEF avalado por la Universidad de los Llanos - Villavicencio - Colombia.
Correo: jisastoque@unillanos.edu.co ORCID ID. 0000-002-0502-9879

Luis Hernando Restrepo Sierra

Economista. Magíster en Finanzas. Investigador del Grupo ECONFI avalado por la Universidad Popular del Cesar – Seccional Aguachica - Colombia.
Correo: luisrestrepo@unicesar.edu.co ORCID ID. 0000-0002-4985-896X

Alain Fitzgerald Castro Alfaro

Sociólogo. Magíster en Gestión de la Alta Dirección de la Universidad Nacional Federico Villareal - Lima - Perú. Docente Investigador. Editor Revista Científica AGLALA-Colombia. alain.castro@curnvirtual.edu.co
ORCID ID. 000-0003-1727-7770

Resumen

La Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 36 se refiere al deterioro del valor de los activos, y en el presente trabajo se analiza la forma como las diferentes teorías y escuelas de pensamiento contable abor-

daron postulados que enriquecieron el saber contable, desde sus inicios hasta llegar a los conceptos planteados en la citada norma. En las operaciones de subasta y ferias ganaderas, las entidades utilizan activos clasificados como: terrenos, construcciones, básculas, bretes, equipos de cómputo, tableros electrónicos, cercas, corrales y establos, los cuales se amortizan desde diferentes métodos como línea recta, depreciación acelerada entre otros. En el proceso metodológico para el desarrollo del esquema temático se abordó tres etapas complementarias, las cuales en una primera que correspondió a la identificación de los conceptos y principios establecidos en la NIC 36 que son de aplicación en los entes ganaderos. Una segunda etapa donde se determina los importes financieros como resultado de aplicación de la norma y una tercera donde se simula con cifras los cambios de valor en las cuentas de estados financieros.

Palabras clave: subasta, activos, deterioro, NIC 36,

Analysis of the impairment of the assets used in auctions and livestock fairs, according to the International Accounting Standard (IAS) 36 in the Department of Meta – Colombia

Abstract

International Accounting Standard (IAS) 36 refers to the deterioration of the value of assets, and in this paper, we analyze the way in which the different theories and schools of accounting thought addressed postulates that enriched the accounting knowledge, from its beginnings to reach to the concepts raised in the mentioned norm. In auction operations and livestock fairs, entities use assets classified as land, construction, scales, bretes, computer equipment, electronic boards, fences, corrals and stables, which are amortized from different methods such as Straight line, accelerated depreciation between others. In the methodological process for the development of the thematic scheme, complementary stages were approached, which in a first one that corresponded to the identification of the concepts and principles established in IAS 36 that are applicable in livestock entities. A second stage where the

financial amounts are determined as a result of the application of the standard and a third stage where the value changes in the financial statement accounts are simulated with figures.

Keywords: auction, assets, deterioration, IAS 36

Proyecto de investigación

Capítulo de libro del proyecto de investigación denominado “Análisis del deterioro de la propiedad planta y equipo utilizada en las operaciones de subasta y feria del sector ganadero del Departamento del Meta, de acuerdo a la NIC 36”, financiado por la Dirección General de Investigaciones (DGI) de la Universidad de los Llanos.

Introducción

Las empresas dedicadas al sector pecuario registraban sus operaciones en una contabilidad reglada por la normativa local, que regía los principios contables generalmente aceptados para los comerciantes, sin tener en cuenta las especificaciones que adquiere un determinado sector de la economía. Sin duda se abordaba de manera general y poco específica la actividad agropecuaria desconociendo las particularidades que presentan este tipo de empresas cuyos activos se relacionan con los animales, las plantas y otros bienes. Con la llegada de la NIC 36 - Deterioro, se establecieron criterios para no permitir que en la información contable y financiera de las empresas existan activos cuyo valor en libros sea superior a su importe recuperable. La aplicación de la NIC 36 en Colombia plantea un compromiso a las empresas y dentro de ellas las dedicadas a la actividad ganadera de no presentar información financiera de activos, fondo de comercio e intangibles cuyo valor en libros se encuentre por encima de su importe recuperable. La norma tiene implícito el concepto de valor por lo que se debe acudir a las teorías para observar la evolución de los métodos de valoración generalmente aceptados hasta llegar a métodos avanzados que tuviesen aplicación con la NIC 36.

Fundamento teórico

En el siguiente aparte se busca describir postulados clásicos y contemporáneos de las corrientes de pensamiento y teoría contable en una breve síntesis, destacando las diferentes posturas generalizadas en relación con el objeto de estudio de los activos de propiedad planta y equipo, la depreciación y la pérdida por deterioro de valor. Algunos autores realizaron los siguientes planteamientos. Mattessich, R (1964) citado en Mejía E (pág. 9) Dentro de las tradiciones de investigación presentadas por Mattessich, se encuentra el número dos Programa Valoración – Inversión que identifica como tarea fundamental de la contabilidad, la valoración del activo, capital y renta con un objetivo final de presentar la asignación correcta de los recursos y las decisiones de inversión. La tradición incluye una fase denominada valor presente y actual. Estos conceptos son abordados por la NIC 36 para la presentación de activos medidos a valor razonable menos los costos de venta y el valor de uso. Dumarchey J. (1919) citado en Charrier E. (2005) plantea que el concepto de valor es básico, de modo que la contabilidad es la ciencia de las cuentas, representando los movimientos de los valores de cambio clasificados en sus funciones principales y accesorias. Este autor destaca el concepto de valor como pilar fundamental de la contabilidad.

Schmalenbach E. (1919) citado en Martínez R. (1995) consolidó el concepto de valor como herramienta de gestión económica y contable para presentar cifras de acuerdo con la realidad financiera. Abordó el balance y el estado de resultados desde la óptica de estados estáticos y dinámicos, así como la información que presentan. Sprouse y Moonitz (1963) realizaron investigaciones a priori en la denominada “edad de oro” de la contabilidad quienes plantearon algunos conceptos como principios fundamentales, entre los que se cuentan: atribución del beneficio, principio de realización, concepto y valoración de los activos.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se utiliza la descriptiva - analítica al centrarse en la descripción y análisis de los principios y conceptos establecidos por la Norma Internacional de Contabilidad NIC 36 – Deterioro del valor de los activos de propiedad planta y equipo utilizados en

las subastas y ferias ganaderas en municipios de Colombia, de acuerdo a la información financiera sobre activos obtenida para el año 2014, se analiza en contraste con los objetivos planteados a partir de escenarios creados con la información de referencia del sector, tales como precios de ventas, costos, valor de mercado, valor neto de realización, obsolescencia, tiempo de uso, valor de compra entre otros, teniendo en cuenta las condiciones del municipio para el caso específico de estudio. En una primera fase se utiliza fuentes de información secundaria, por lo que se acude a una revisión bibliográfica sobre las escuelas que a nivel contable y económico han permeado a través de las teorías e ideologías para dar origen a la normatividad, así como las especificaciones que técnicamente han producido nuevos términos de referencia. Una segunda fase abordó referentes bibliográficos que permitan establecer a través de sus análisis las aplicaciones técnicas de la norma, realizando situaciones simuladas con escenarios que correspondan al contexto y las condiciones propias de los mercados de subasta y feria realizados en el departamento del Meta que permitan apreciar los efectos en transacciones reales propias de este tipo de operaciones. En la última fase de la investigación se hace un análisis a partir de condiciones reales tomando información de una empresa ganadera tomada como caso de referente, con información estratégicamente seleccionada que permita simular operaciones asociadas a la NIC 36 para proyectar flujos de caja descontados a una tasa relacionada con el mercado.

Desarrollo del trabajo

La amortización según lo expresado por algunos autores: Gutiérrez M (2010) corresponde a la expresión contable de la depreciación. Las amortizaciones se determinan de manera sistemática y racional en función de la vida útil de los activos y su valor residual, teniendo en cuenta el deterioro por el uso al que están sometidos, igualmente por el tipo de obsolescencia que pudiera afectarle. Amaro Y. (2001) señala que los cargos por depreciación definidos como la diferencia entre el valor de adquisición de un activo y su valor residual, definido este como la suma que recibiría la empresa al disponer del activo al final de la vida útil; hayan sido debidamente cargados a los resultados o costos de producción durante los años de vida útil. Romero O. (2013) plantea que la depreciación es concretamente una disminución del valor o precio de

un activo. Para el caso de los inmuebles se relaciona con tres tipos de depreciación: depreciación física, obsolescencia funcional o técnica y obsolescencia económica.

Análisis financiero para medir el deterioro según la Norma Internacional de Contabilidad 36 de los activos utilizados en la actividad de subasta y feria

De acuerdo a Folgado (2013:58) los “flujos de caja son preferibles a los beneficios, debido a que el beneficio es una magnitud contable que depende de la política que la empresa aplique en materia de amortizaciones y provisiones y no considera las necesidades de nuevo capital circulante” Por el contrario, el flujo de caja es un concepto financiero que mide los ingresos menos los gastos que supongan un desembolso de efectivo, esto es, los beneficios más los costos que no representan una salida real de pago. De acuerdo con lo anterior y en el contexto de operaciones del ámbito nacional la fórmula de estimación del flujo de caja estaría dada por la siguiente ecuación:

$$F_{cj_t} = I_{n_t} - E_{g_t} + D_t + A_t + P_t$$

Dónde:

F_{cj_t} = Flujo de caja para cada periodo t

I_{n_t} = Ingresos totales generados por las operaciones en el periodo t

E_{g_t} = Egresos totales generados por las operaciones en el periodo t

D_t = Depreciaciones generadas en la operación para el periodo t

A_t = Amortizaciones de diferidos en la operación en el periodo t

P_t = Provisiones generadas en la operación para el periodo t

Por lo tanto, la ecuación se puede expresar de la siguiente manera:

$$F_{cj_t} = UODI_t + D_t + A_t + P_t$$

A partir de esta fórmula de estimación se obtienen varios escenarios dados los supuestos o condiciones de operaciones generando un flujo de caja neto para los activos que participan en la operación de subasta y feria. El método de estimación se plantea a continuación sobre los ingresos de comisión por la operación.

Ingresos

$$In_t = Pv_t * Q_t * Z_t$$

Dónde:

In_t : Ingreso operacional del periodo t

Pv_t : Precio de Kg en el mercado en el periodo t

Q_t : Cantidad en kilogramos del activo biológico.

Z_t : Comisión para la empresa subastadora

Con

$$Pv_{min} \leq Pv_t \leq Pv_{max}$$

Pv_{t_0} : Precio de venta promedio al inicio de la operación.

Pv_{min} : Precio de venta mínimo para el periodo de análisis

P_{max} : Precio de venta máximo para el periodo de análisis

Egresos

$$Eg_t = Cvt_t + Cf_t + Vr_t + T_t$$

Dónde:

Eg_t : Egresos totales de la operación en el periodo t.

Cvt_t : Costo variable total representado por el sostenimiento del activo biológico.

Cf_t: Costo fijo total

Vr_t: Valor de reposición de activo

T_t: Impuesto de renta del periodo t.

Donde **T_t**; puede tomar dos valores al término de cada periodo fiscal, dependiendo del término del ciclo de la operación así:

Para el término de la operación

$$T_t = r * \pi_t$$

Para los periodos anteriores:

$$T_{t-1} = r_p * E_{t-1}$$

Para la estimación del beneficio económico al término de la operación, se tiene:

$$\pi_t = In_t - (Cvt_t + Cf_t + Vr_t)$$

$$\pi_t = In_t - Cvt_t - Cf_t - Vr_t$$

$$\rightarrow T_t = r(In_t - Cvt_t - Cf_t - Vr_t)$$

$$\rightarrow T_t = r * In_t - r * Cvt_t - r * Cf_t - r * Vr_t$$

$$\rightarrow Eg_t = (1-r) * [Cvt_t + Cf_t + Vr_t]$$

Dónde:

r: Tasa de impuesto de renta para el sector

r_p: Renta presuntiva

π_t: Beneficio económico antes de impuesto en el periodo t.

E_{t-1}: Patrimonio líquido para el periodo anterior al término de la operación

Para la estimación del beneficio económico en periodos anteriores al término de la operación:

$$Eg_{t-1} = Cvt_t + Cf_t + Vr_t + r_p * E_{t-1}$$

Cada uno de los costos se ajusta anualmente por el Índice de precio al consumidor anual.

Por lo cual el egreso al cambio de año, estaría dado así:

$$Eg_t = (1+IPC) * (1-r) * [Cvt_{t-1} + Cf_{t-1} + Vr_{t-1}]$$

De acuerdo a lo anterior la estimación de la utilidad operacional después de impuestos se puede representar así:

$$UODI_t = (1 - r) * \pi_t + r_p * E_{t-1}$$

Simulación financiera para determinar el valor de uso

El modelo planteado se centra en el efecto sobre los flujos de caja generados en el año 2014 partiendo de la información en cuanto al volumen de operaciones sobre subasta efectuadas por la Compañía Ganadera en el Municipio de Puerto López – Meta – Colombia y que se hayan publicadas en la página web www.subastaganaderapuertolopez.com cuyos ingresos corresponden a un 3% sobre el valor total de las transacciones. El valor de uso es el valor actual de los flujos futuros de efectivo estimados que se espera obtener de un activo o de una unidad generadora de efectivo, descontados a una tasa de periodo. De acuerdo con Ross, Westerfield y Jaffe (2009:45) el VAN es una técnica básica cuantitativa para la toma de decisiones financieras, donde la fórmula para determinar el indicador se asemeja a la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Fcj_1}{(1+i)} + \frac{Fcj_2}{(1+i)^2} + \frac{Fcj_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Fcj_n}{(1+i)^n}$$

Sintetizando la formula se obtiene:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_{cj_t}}{(1+i)^t}$$

Dónde:

- VAN: Valor actual de los flujos futuros
- F_{cj}: Flujo de caja respecto a cada periodo t
- i: Tasa de descuento de los flujos de caja netos
- t: Numero de periodos de la operación

Para la estimación de los flujos de caja netos se tuvo en cuenta una aproximación de la tasa WACC utilizada como tasa de descuento con la siguiente presentación:

$$i = ((K_d * W_d) * (1 - Tax)) + (K_s * W_s)$$

Dónde:

- i: Tasa de descuento efectiva anual
- K_d: Costo de la deuda
- W_d: Porcentaje de la participación de la deuda
- Tax: Tasa de impuestos
- K_s: Retorno sobre capital propio
- W_s: Porcentaje de participación del capital propio

Para el desarrollo del caso de estudio se utiliza como se dijo una hoja electrónica en Excel que se adapta un modelo para valorar los flujos futuros de rendimiento con los siguientes supuestos:

El ejercicio de determinación del valor de uso de un activo inicia con la identificación de los activos que generan ingresos en las operaciones de subasta y comprende los terrenos, los corrales, la báscula, las pantallas LCD, la jaula donde se exhiben los animales, los computadores y el escenario de gradas. Seguidamente se identifica los insumos para la valoración determinando el porcentaje de participación de cada activo

dentro del total de activos. Para el caso se ha tomado el valor de ingresos por el volumen de operaciones de subasta realizadas en el año 2014 por la Compañía Ganadera de Puerto López de acuerdo a datos publicados en la página web. Estos valores se multiplican por el porcentaje de comisión que cobran por el servicio equivalente al 3% para ganado comercial. No se incluyó tasa de inflación porque los ingresos dependen de la cantidad de animales que lleguen para el servicio y lo aleatorio del precio, lo cual no garantiza un incremento constante. Se estima unos costos equivalentes al 25% y unos gastos del 30% sobre el total de los ingresos de acuerdo a información de la Compañía, el impuesto se determina a una tarifa del 39% que incluye renta 25% CREE 9% y Sobretasa del CREE 5% y la inversión inicial se establece para cada activo. Para la tasa de descuento se realizó con el WACC con los siguientes valores: Kd 14,1816% Wd se estima en 35% Tasa de impuestos 39%, Ws 65% TRM 8.56%, Beta de 1.40 veces, Prima del inversionista 5%, Ke 15,56%, dando como resultado una tasa de wacc de 13,1418% e. a.

El Ke se estimó a partir del TRM 8,56%, Beta de 1,40 veces, Prima del inversionista 5% para una cifra porcentual de 15,56%. Luego se determina el cálculo del valor presente de los flujos futuros descontados a la tasa del wacc 13,1418% e. a para los activos.

Ejemplo de aplicación con deterioro y los estados financieros

Se adquieren unos corrales con un costo de adquisición de \$100.000.000 no incluye el valor del terreno y se van a depreciar en 10 años por el método de línea recta, lo cual arroja una cifra porcentual de 10% anual. Se determina valor residual de \$5.000.000. Al final del año 4 se estima que el valor razonable menos los costos de venta es de \$53.000.000 y para el caso se asume que el Valor en Uso al final del año 4 \$51.717.771 por lo que se debe tomar para la comparación el mayor de los dos de acuerdo a lo señalado en la norma, en este caso el valor razonable menos los costos de venta (\$53.000.000). Al final del año 5, se estima que el valor recuperable es de \$75.500.000

El registro contable de la depreciación anual sin incluir deterioros es de:
 $\$95.000.000 \times 10\% = \$9.500.000$

Concepto	Debe	Haber
Gasto Depreciación Corrales	\$9.500.000	
Depreciación Acumulada Corrales		\$9.500.000

Fuente: *elaboración propia*

Por lo tanto, el saldo en libros al final del año 4 equivale a:

Activo Corrales	\$95.000.000	
Depreciación Acumulada	<u>-38.000.000</u>	
Valor Contable	\$57.000.000	

Al finalizar el año 4 la empresa compara el valor contable del activo (\$57.000.000) con el valor recuperable (\$53.000.000) constatando un deterioro por la suma de \$4.000.000 y procede a realizar el registro contable.

Concepto	Debe	Haber
Gasto Pérdidas por Deterioro Corrales	\$4.000.000	
Deterioro Acumulado Corrales		\$4.000.000

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo con el párrafo 63 de la NIC 36, que dice: *Tras el reconocimiento de una pérdida por deterioro de valor, los cargos por amortización del activo se ajustaran en los ejercicios futuros, con el fin de distribuir el importe en libros revisado del activo, menos su eventual valor residual, de una forma sistemática a lo largo de su vida útil restante.*

Efectuando el nuevo cálculo de depreciación quedaría:

$$\text{Depreciación} = \frac{57.000.000 - 4.000.000}{6} = \$8.833.333 \text{ para los años siguientes}$$

Al finalizar el año 5 la empresa determina que el valor recuperable del activo es de \$65.000.000 por lo que se presenta una recuperación del valor. Los saldos de la contabilidad figuran de la siguiente manera:

Activo corrales	\$ 95.000.000
Depreciación acumulada	- 46.833.333 (\$38.000.000 + \$8.833.333)
Deterioro corrales	<u>- 4.000.000</u>
Valor contable	\$ 44.166.667 (Finalizando año 5)

Deterioro = Valor en libros – Importe Recuperable
 Deterioro = \$44.166.667 - \$65.000.000 = (\$20.833.333)

Se deduce que al final del año 5 no hay deterioro por que el importe recuperable es mayor que el valor en libros en (\$20.833.333) y se debe proceder a reversar el deterioro.

El párrafo 117 de NIC 36 establece: *El importe en libros de un activo, distinto del fondo de comercio, incrementado tras la reversión de una perdida por deterioro de valor, no excederá el importe en libros que podría haberse obtenido (neto de amortización) si no se hubiese reconocido una perdida por deterioro de valor para dicho activo en ejercicios anteriores.* Por lo que si no se hubiera registrado deterioro el valor contable del activo en el año 5 es de \$47.500.000 ((\$95.000.000 - (\$9.500.000 x 5))

Valor contable al cierre del año 5 sin deterioro \$47.500.000

Reversión de deterioro = Valor contable con deterioro – Valor contable como si no hubiera habido deterioro

$$\$44.166.667 - \$47.500.000 = \$3.333.333$$

\$3.333.333 es la suma máxima que podría reversarse para dar cumplimiento a la norma y el asiento contable sería:

Concepto	Debe	Haber
Deterioro Acumulado Corrales	\$3.333.333	
Ingresos Recuperación de Deterioros		\$3.333.333

Fuente: *elaboración propia*

Después de contabilizada la reversión los saldos contables del activo corrales son:

Activo corrales	\$95.000.000
Depreciación acumulada	- 46.833.333 (\$38.800.000 + \$8.833.333)
Deterioro corrales	<u>- 666.667</u>
Valor contable	\$47.500.000 (Finalizando año 5)

El párrafo 121 de la NIC 36 establece: *Después de haber reconocido una reversión de la pérdida por deterioro del valor, los cargos por amortización del activo se ajustarán para los ejercicios futuros, con el fin de distribuir el importe en libros revisado del activo menos su eventual valor residual, de una forma sistemática a lo largo de su vida útil restante.*

$$\text{Depreciación} = \frac{47.500.000 - 666.667}{5} = \$9.366.666 \text{ para los años siguientes}$$

Al finalizar el año 6 los saldos contables del activo aparecen así:

Activo corrales	\$95.000.000
Depreciación acumulada	- 56.199.999 (\$46.833.333 + \$9.366.666)
Deterioro corrales	<u>- 666.667</u>
Valor contable	\$38.133.334 (Finalizando año 6)

Valor contable al cierre del año 6 sin deterioro \$38.000.000

Reversión de deterioro = Valor contable con deterioro – Valor contable como si no hubiera habido deterioro

$$\$38.133.334 - \$38.000.000 = \$133.334$$

\$133.334 es la suma máxima que podría reversarse para dar cumplimiento a la norma.

Concepto	Debe	Haber
Deterioro Acumulado Corrales	\$133.334	
Ingresos Recuperación de Deterioros		\$133.334

Fuente: *elaboración propia*

Conclusiones

La dinámica de los negocios en el mundo globalizado requiere información contable y financiera precisa. Las empresas deben al final del periodo sobre el que se informa obtener indicios de un posible deterioro de los activos para lo cual deberán diseñar un test que pueda ser aplicado a los activos con valoraciones de fuentes internas o externas, cuyos resultados exigiría el esfuerzo y costo de calcular el valor razonable menos los costos de venta y el valor en uso como importe recuperable de dichos activos.

La NIC 36 propone parámetros relacionados con el deterioro de los activos y otros elementos, que para el caso de las empresas agropecuarias que realizan subastas exigiría un mayor compromiso de revisión periódica por el uso a que están sometidos, se estima que bajo aplicación de la norma la información de las empresas estará actualizada mostrando cifras más reales en concordancia con la operación del negocio y las condiciones de los mercados.

La norma internacional determina registrar el deterioro de los activos en los resultados del periodo cuando se han presentado causas que han dado su origen, así mismo permite la reversión de valores de deterioro cuando han desaparecido las razones que dieron lugar al registro, sin embargo, pone una limitante de reversar hasta la cifra que se hubiera obtenido como si nunca hubiese existido un deterioro.

Referencias bibliográficas

- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA, 2000. Cañibano, L. (2001) *Contabilidad: Análisis Contable de la Realidad Económica*. 7ª. Ed. Madrid: Editorial Pirámide.
- Charrier E. Dumarchey J. (2005) *Valor de control, clave para la lectura de una obra de teoría de la contabilidad*. Universidad de París Volumen 11
- Diéguez, S.J. (2003). *La Contabilidad como Instrumento de Desarrollo*. Universidad de Málaga. Madrid: España. IEPALA.
- Folgado, I. (2013). *Evolución de las empresas de trabajo temporal en el actual entorno económico. Caso aplicado a Randstad Aldaia*. (Tesis de pregrado). Universidad Politécnica de Valencia.

- Gómez V. M. (2004). Una Evaluación del Enfoque de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) desde la Teoría de la Contabilidad y el Control. *Innovar, revista de ciencias administrativas y sociales*, (24).
- Gutiérrez Viguera M. (2010) *Amortización del inmovilizado material*. Reforma Contable Española.
- Hendriksen E. (1974) *Teoría de la Contabilidad* Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana.
- Martínez Tapia R. (1995) Schmalenbach y el Balance Oro en Alemania. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*.
- Mejía Soto E. (2010) *Evolución del Pensamiento Contable de Richard Mattessich*.
- Mattessich, R. y Giuseppe Galassi. "Historia de la hoja de cálculo: desde la contabilidad matricial hasta la simulación del presupuesto y la informatización".
- Omeñaca García J. (2010) Amortizaciones y deterioros de los inmuebles en la coyuntura de "burbuja" inmobiliaria *revista contabilidad No. 222*
- Romero González O D. (2013) *Valuación de inmuebles ubicados en zonas de peligro sísmico Arquitectura y Urbanismo* Vol. XXXIV No. 3 septiembre – Diciembre p. 67 – 76, ISSN 1815-5898. Universidad de Oriente. Venezuela.
- Ross, S., Westerfield, R. & Jaffe, J. (2009). *Finanzas corporativas*. México D.F, México. McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación 5a edición*. México: McGraw Hill.
- Valle A. (s. f.) *Las Teorías del Valor y Jean – Baptiste Say* Universidad Nacional Autónoma de México UNAM
- Yardin Amaro (2001) *Buscando definir el verdadero significado económico de las depreciaciones. Cruzando Fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI* Universidad Nacional del Litoral Santa Fe Argentina.
- https://www.youtube.com/watch?v=3ZDj_eJUaA



Causalidad de los accidentes de riesgo biológico en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de mediana complejidad en Sincelejo – Sucre – Colombia

José Roberto Mercado Ríos

Enfermero. Especialista en Salud Ocupacional. Magíster en Prevención de Riesgos Laborales. Consultor SGSST de Tectonico Zomac. Contacto +57 3105985689. Correo: joseroberto1982@hotmail.com

Luisa Fernanda Berastegui García

Administradora de Empresas. Especialista en Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Magíster en Administración. Estudiante de Doctorado en Administración de la Universidad Benito Juárez de México. Decana de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Contacto +57 3126036510. Correo: luisa_berastegui@corposucre.edu.co

Ronald Ordoñez López

Administrador de Empresas. Magíster en Administración-MBA. Estudiante de Doctorado en Educación de la Universidad Nacional de Rosario - Argentina. Docente tiempo completo de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Contacto +57 3007653109. Correo: ronald_ordoniez@corposucre.edu.co

Katiana Ivonne Carrasquilla Ortega

Fonoaudióloga. Magíster en Prevención de Riesgos Laborales. Estudiante de Doctorado en Educación de la Universidad Nacional de

Rosario-Argentina. Docente catedrática de la Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Contacto +57 3006441482. Correo: katiana_carrasquilla@corposucre.edu.co

Resumen

Minimizar los riesgos en los trabajadores de la salud debe ser parte integral del control de infección y de los programas de salud ocupacional, en relación a esto encontramos que García et al. (2004), en el estudio denominado "Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel de Madrid (1986-2001)" concluye que el tipo de lesión en estos accidentes las principales vías de contagio son: la percutánea con 80,2%, las exposiciones cutáneo mucosas 19,8%. Además, se determina que los lugares de trabajo con mayor accidentalidad fueron las plantas de hospitalización con 36,7%, quirófanos 20,5%, UCI 13,1%, laboratorios 10,9%, urgencias 10% y el resto 8,8%. El objetivo de la investigación fue identificar las causas de los accidentes de trabajo con riesgo biológico que ocurren en una institución prestadora de servicios de salud de mediana complejidad de Sincelejo - Colombia, con el fin de brindar un insumo base para la elaboración de un protocolo de prevención para reducción de los mismos. La metodología del presente estudio se enmarcó dentro de una investigación de tipo descriptiva, en la que se analizaron las principales causas de los accidentes de trabajo acontecidos entre los años 2015 y 2016. Los resultados establecen que los accidentes de trabajo de tipo biológico son el principal peligro asociado al sector salud, con una ocurrencia del 72.8%, siendo el principal mecanismo de ocurrencia el pinchazo con un 72.9%, debido a que el 20.3% de los trabajadores intenta re enfundar la aguja en el protector. Se concluye que una de las principales causas de los accidentes de trabajo por las que ocurrió el 52.5% de los mismos es la falta de concientización del peligro, debido a la falta de supervisión y al no cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Palabras clave: agente biológico, bioseguridad, accidentes de trabajo, causas básicas, causas inmediatas, vigilancia epidemiológica.

Causality of biohazard accidents in a medium-complex health service provider in Sincelejo – Sucre – Colombia

Abstract

Minimizing risks in health workers should be an integral part of infection control and occupational health programs, in relation to this we find that García et al. (2004), in the study called "Accidents with exposure to biological material contaminated by HIV in workers of a third level hospital in Madrid (1986-2001)" concludes that the type of injury in these accidents the main routes of infection are: percutaneous with 80.2%, mucosal cutaneous exposures 19.8%". In addition, it is determined that the most accidental workplaces were the hospitalization plants with 36.7%, operating rooms 20.5%, ICU 13.1%, laboratories 10.9%, emergencies 10% and the rest 8.8 %. The objective of the research is to identify the causes of occupational accidents with biological risk that occur in a medium-complex health service provider in Sincelejo - Colombia, in order to provide a basic input for the elaboration of a protocol for prevention to reduce them. The methodology of the present study was framed within a descriptive investigation, in which the main causes of accidents at work that occurred between 2015 and 2016 were analyzed. The results establish that work-related accidents of the biological type are the main danger associated with the health sector, with an occurrence of 72.8%, the main mechanism of occurrence being the puncture with 72.9%, because 20.3% of workers try rewind the needle in the protector. It is concluded that one of the main causes of occupational accidents for which 52.5% of them occurred is the lack of awareness of the danger, due to lack of supervision and non-compliance with biosafety regulations.

Key words: biological agent, biosecurity, work accidents, basic causes, immediate causes, epidemiological surveillance

Introducción

Según el Fondo Nacional de Riesgos Laborales (2017), en Colombia hubo un total de setecientos dos mil novecientos treinta y dos (702.

932) accidentes de trabajo, lo que significa que aproximadamente cada minuto un trabajador tiene un accidente de trabajo. En relación al sector salud, y según datos oficiales El Tiempo (2016), en Colombia, se registran más de 200 casos diarios de accidentes laborales con peligro biológico, es así como entre el 2002 y el 2014, la empresa especializada en bioseguridad, Avenir, atendió más de catorce mil (14.000) accidentes de bioseguridad en el país; dentro de los cuales se encontraron casos de enfermeros, auxiliares, médicos, cirujanos, bacteriólogos, odontólogos y servicios generales, equivalente al 37% de los Accidentes de trabajo del sector. El estudio fue realizado en una institución de prestación de servicio de salud en la ciudad de Sincelejo – Colombia. En esta ciudad según el registro especial de prestadores Ministerio de Salud, se encuentran habilitadas 206 Instituciones de Prestación de Servicios De Salud (IPS) privadas, de las cuales solo ocho es decir el 4% son mediana y alta complejidad, dentro de las cuales hace parte la clínica salud de mediana complejidad objeto del estudio (Ministerio de Salud, 2017)

El aumento significativo del número de accidentes laborales biológicos en la clínica objeto de estudio, hizo que se planteara este trabajo con la intención de conocer cuál es la causa de los accidentes de trabajo con peligro biológico que se dan en este centro de salud y facilitar el diseño una estrategia adecuada de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir significativamente el número de accidentes; planteando como objetivo la identificación de las causas de los accidentes de trabajo con riesgo biológico que ocurren en la institución prestadora de servicios de salud de mediana complejidad objeto de estudio, con el fin de brindar un insumo base para la elaboración de un protocolo de prevención para reducción de los mismos (Colmena Seguros S.A, 2017)

Metodología

La presente investigación es de tipo descriptivo; las variables analizadas fueron el sexo, la edad, los accidentes de trabajo por tipo de riesgo, los accidentes de trabajo de riesgo biológico por servicio, los accidentes de trabajo de riesgos biológico por mecanismo de acción, las causas inmediatas de los accidentes de trabajo y causas básicas de los accidentes de trabajo (Tamayo, 2004; Baena, 2014). Así mismo, la población objeto de estudio fue conformado 338 trabajadores de la IPS

y de la cual se seleccionó por muestreo no probabilístico a conveniencia 59 accidentes, equivalente al 100% de los accidentes de tipo biológico en una institución prestadora de servicios de salud de mediana complejidad de Sincelejo - Colombia ocurridos en el año 2015 y 2016 (Holguín & Hayashi, 1993; Briones, 1995). En la presente investigación, para la compilación de datos se empleó el formato denominado registro de accidentalidad y causalidad de riesgo biológico; elaborado por los autores Rosales, Castillo y Hernández (2010), el cual incluye tres dimensiones de vital importancia: información básica del trabajador, datos de accidente y análisis de causas.

El proceso de compilación de datos se realizó durante cuatro meses, en el primer mes se realizó la validación del instrumento: registro de accidentalidad y causalidad de riesgo biológico con el apoyo del Comité Paritario de Seguridad y Salud en Trabajo y con el apoyo del asesor de la Administradora de Riesgos Laborales ARL. Posteriormente, en el segundo mes se realizó la compilación de datos de los accidentes ocurrido en el año 2015 y durante el tercer y cuarto mes se hizo la compilación de datos de los accidentes ocurridos en el año 2016; los cuales también se apoyaron en el proceso de recogida de datos de los integrantes del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo y el asesor de la Administradora de riesgos laborales, a fin de garantizar que no exista ningún error interobservador. Se requirió la autorización de la alta dirección y del área de seguridad y salud en el trabajo de la IPS de mediana complejidad objeto de estudio; para el manejo confidencial de la información, guardando el anonimato de los trabajadores accidentados. No se requirió complementar la información médica, dado que las investigaciones de causas de los accidentes tenían los anexos requeridos por la normatividad colombiana (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2003)

Con la recopilación de la información obtenida se realizó un análisis descriptivo por cada variable, acompañado de la prueba de Pareto para las causas básicas e inmediatas. Posteriormente, se realizaron dos pruebas en Statgraphics XV, las cuales fueron las pruebas de Fisher y el coeficiente de correlación de Sperman, ambas con un alfa o grado de confianza de 95%, estas pruebas consistían en determinar el grado de asociación y no dependencia de las variables de estudio relacionadas con los accidentes de trabajo por riesgo biológico en la Institución prestadora de servicios de salud de mediana complejidad objeto de estudio (Bussines, 2017). También hay autores significativos que resaltan que:

La integración de prioridades de seguridad es el reconocimiento y valoración de los principales riesgos de la asistencia que permite el establecimiento de un orden de procedimientos que agreguen valor a las acciones de los profesionales de la salud hacia los pacientes y visitantes atendidos dando origen a una responsabilidad compartida; donde se da el establecimiento del desempeño o éxito de las intervenciones y atención en ámbito de salud, delegando la parte científica a los prestadores para el cumplimiento de las atenciones o tratamientos a los pacientes dentro del servicio (Bedoya, Castro, García, Severiche, & Sierra, 2018)

Resultados

Durante el periodo de 2015 y 2016, ocurrieron en la IPS de mediana complejidad un total de ochenta y un (81) accidentes de trabajo, resultando en mayor proporción los accidentes de tipo biológico con un 72.8%, (56), los accidentes con menor índice de ocurrencia con 1,2% fueron los accidentes de tipo químico ergonómico y seguridad. En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 1: Accidentes de trabajo por tipo de riesgo

Accidente de trabajo por tipo de riesgo	Total de accidente	Porcentaje
Biológico	59	72,8%
Locativo	10	12,3%
Mecánico	7	8,6%
Eléctrico	2	2,5%
Ergonómico	1	1,2%
Químico	1	1,2%
Seguridad	1	1,2%
Total general	81	100%

Fuente: *elaboración propia*

En la IPS de mediana complejidad en el año de 2015 se presentaron alrededor de 7.27 accidentes de trabajo por cada doscientas cuarenta mil horas-hombre-trabajadas y para el año 2016 se presentaron alrededor de 7.51 accidentes de trabajo por cada doscientas cuarenta mil horas-hom-

bre-trabajadas, es decir que hubo un incremento significativo. En relación a lo anterior, los servicios con mayor ocurrencia de accidentes de trabajo de riesgo biológico son cirugía y urgencias con el 23.7% de accidentalidad, de igual forma el área de servicios generales y mantenimiento (gestión logística). En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 2: Accidentes de trabajo de riesgo biológico por servicio

Servicio	N° de accidente de trabajo por tipo de riesgo	Porcentaje
Cirugía	14	23,7%
Gestión logística	4	6,8%
Ginecobstetricia	3	5,1%
Hospitalización	12	20,3%
Laboratorio clínico	1	1,7%
Terapia integral	3	5,1%
Uci adultos	3	5,1%
Uci neonatal	3	5,1%
Uci pediátrica	2	3,4%
Urgencia	14	23,7%
Total general	59	100%

Fuente: *elaboración propia*

El principal mecanismo por el cual ocurren los accidentes de trabajo en la IPS de mediana complejidad es el pinchazo con un 72.9%. Por el contrario, los mecanismos con menor frecuencia de ocurrencia son las salpicaduras (20.3%) y las heridas por objetos con bordes filosos con 6.8%. En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 3: Accidentes de trabajo de riesgos biológico por mecanismo de acción

Mecanismo del accidente de trabajo	N° de accidente de trabajo por tipo de riesgo	Porcentaje
Herida	4	6,8%
Pinchazo	43	72,9%
Salpicadura	12	20,3%
Total general	59	100%

Fuente: *elaboración propia*

La principal causa por la que ocurren los pinchazos en el 20.3% de los trabajadores porque intenta re-enfundar la aguja en el protector. Las otras dos causas más comunes con el 10.2% son la falta de orden y aseo al momento de realizar los procedimientos y la no inmovilización al paciente en caso de pacientes pediátricos, geriátricos o de difícil manejo. En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 4: Causas inmediatas de los accidentes de trabajo

Causas Inmediatas	N° de accidente de trabajo por tipo de riesgo	Porcentaje
Inadecuada ubicación del guardián	1	1,7%
No disponibilidad del guardián	1	1,7%
Distracción de compañero de trabajo	3	5,1%
Distracción por cansancio	3	5,1%
Premura de tiempo	4	6,8%
Distracción	5	8,5%
No descarte inmediato del objeto corto punzantes	5	8,5%
Falta de orden y aseo	6	10,2%
No asegurar inmovilización del paciente	6	10,2%
No uso de técnica adecuada para el procedimiento	6	10,2%
No uso de elementos de protección individual	7	11,9%
Refundar la aguja en el protector	12	20,3%
Total general	59	100%

Fuente: *elaboración propia*

El 52.5% del personal tiene poca concienciación del peligro al que se enfrenta y realiza malas prácticas al no verse supervisados. La segunda causa de accidentalidad al trabajar es la falta de entrenamiento o entrenamiento deficiente del personal que ingresa en la institución 28,8%. En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 5: Causas básicas de los accidentes de tipo biológico en Instituciones de Prestación de Servicios de Salud de mediana complejidad 2016 - 2017

Causas básicas	N° de accidente de trabajo por tipo de riesgo	Porcentaje
Cansancio	2	3,4%
Deficiencia en el entrenamiento	17	28,8%
Desmotivación	1	1,7%
Distracción	1	1,7%
Falta de supervisión/ falta conciencia del peligro	31	52,5%
No descarte inmediato del objeto corto punzantes	2	3,4%
No disponibilidad de guardián cerca	1	1,7%
No uso de EPI	1	1,7%
No uso de técnica adecuada para el procedimiento	1	1,7%
No uso de técnica Cabina estéril	2	3,4%
Total general	59	100%

Fuente: elaboración propia

Al realizar la prueba de independencia – prueba exacta de Fisher entre las variables causas básicas y causas inmediatas de los accidentes de trabajo por riesgo biológico en la IPS, se encuentra que el P-Valor es igual a 0,000000200726 rechazando la hipótesis nula, lo que nos indica que las variables no son independientes y que existe por lo tanto un grado de confianza igual o mayor de 95% por lo cual determina la relación directa de la causalidad en la ocurrencia de los accidentes. En la siguiente tabla se muestra de manera específica:

Tabla 6. Prueba de independencia – prueba exacta de Fisher. Comparación de Desviaciones Estándar

Estadísticos	Causa inmediata	Causa básicas
Desviación estándar	0,816974	1,666
Varianza	0,667446	2,77557
Gl	58	58

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Teniendo en cuenta el número de trabajadores y de accidentes de trabajo de tipo biológico, se establece que el índice de incidencia es de 165, 68 por cada 1000. En el complemento de lo anterior, encontramos que Arena (2011), manifiesta que los registros de tasa de accidentalidad en Chile en el año 2006 fueron de 8,62 por cada 1.000 trabajadores y en Argentina fue de 9,1 por cada 1.000 trabajadores, en Colombia de 52,34 por cada 1.000 trabajadores en el año 2007. Se trata, por tanto, de datos muy inferiores a los obtenidos en IPS de mediana complejidad objeto de estudio. De acuerdo al total de accidentes de trabajo ocurridos durante el periodo de 2015 y 2016, se establece los accidentes de tipo biológico son el principal peligro con un 72.8% debido a la actividad económica de la organización y a la proporción de trabajadores asistenciales. Arenas (2011b) estableció que en el año 2007 la ocurrencia de accidentes de trabajo de tipo biológico en las instituciones de salud en Colombia fue de 52,34%, evidenciando una diferencia de un 20% entre el dato obtenido de la clínica con relación al dato nacional

Las áreas clasificadas como críticas en los servicios hospitalarios son los principales lugares de mayor ocurrencia de accidentes de trabajo de riesgo biológico, donde se destaca cirugía y urgencias con el 23.7% de accidentalidad; en complemento de lo anterior encontramos que en el estudio sobre la frecuencia y mecanismos de exposición accidental a productos biológicos potencialmente infecciosos en personal de salud Morales (2006), establece que los servicios donde hubo más accidentes fueron: urgencias con 12,8% eventos, cuidados intensivos pediátrica con 11,3% y cuidados intensivos neonatal con 9.4%; guardando estrecha relación con la presente investigación y establece la existencia de mayor probabilidad de ocurrencia en áreas clasificadas como críticas. Así mismo, el principal mecanismo por el cual ocurren los accidentes de trabajo en la Clínica es el pinchazo con un 72.9%, razón por lo cual la principal parte afectada son las manos en este tipo de accidentes. Teniendo en cuenta este dato es importante enfocar las estrategias hacia las medidas de control para prevención de los pinchazos, en relación a lo mencionado por el ICONTEC (2012), donde busca fortalecer los controles en la fuente, medio y trabajador. Por otro lado, el 50% de las lesiones fueron punzantes, ocupando los traumatismos el segundo lugar de importancia, así mismo, en 22 casos se produjo un contacto con fluidos corporales, de los cuales 16 fueron con sangre; sustentado con lo que indica la causa principal de los pinchazos con dispositivos de seguridad activos fue la no activación y que los

mecanismos de bioseguridad no siempre garantizan la eliminación del riesgo (Tomasina & Gomez, 2001; Calvo, Muñiz, & Gonzalez, 2013)

Las principales causas inmediatas por las que ocurren los se da por que los trabajadores intentan refundar la aguja en el protector. Seguido por la falta de orden y aseo al momento de realizar los procedimientos y la no inmovilización al paciente en caso de pacientes pediátricos, geriátricos o de difícil manejo, puesto que, al momento de canalizar una vena, suturar, aplicar un medicamento parenteral, intramuscular, etc., el paciente reacciona al pinchazo y se mueve ocasionándole un accidente con la aguja al personal de salud. Las causas básicas de ocurrencia de accidentes de trabajo en primer lugar giran en torno al desconocimiento del riesgo, lo que indica que personal asistencial tiene poca concienciación del peligro al que se enfrenta y realiza malas prácticas al no verse supervisados, según lo expresado por el coordinador del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo de la institución. Solo después de haber tenido el accidente se dan cuenta de la gravedad de padecer un accidente y del riesgo de contraer una enfermedad infecciosa como un VIH, Hepatitis B, Hepatitis C, Sífilis, entre otras.

En cuanto a los trabajadores de la salud que están expuestos a lesiones por pinchazos con agujas que contienen sangre infectada con el VIH, tienen un riesgo de 0.23 % de ser infectados, es decir, que 2.3 de cada 1000 de estas lesiones, causarán una infección si no se administra tratamiento inmediato. (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades CDC, 2016). Así mismo, la segunda causa básica de accidentalidad al trabajar es la falta de entrenamiento o entrenamiento deficiente del personal que ingresa en la institución, sin importar a que dentro de la formación de los profesionales de la salud se dan directrices respecto a la adecuada aplicación de normas de bioseguridad. Lo mencionado anteriormente se sustenta en lo evidenciado por Alonso (2005, págs 109-114) donde en su estudio detecto que el 13,3% de los accidentes suceden en el primer año de vida laboral, lo que explicaría por el hecho de que este primer año, la debida formación y entrenamiento; por lo tanto, es importante que la institución establezca una metodología que evalúa la implementación de las buenas prácticas durante el ejercicio, y concientice a sus trabajadores del riesgo al que está expuesto.

Teniendo en cuenta la poca concienciación de los trabajadores del peligro al que se enfrenta y que realiza malas prácticas al no verse supervisado, se recomienda a la institución establecer una estrategia de

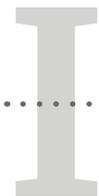
concienciación como, por ejemplo: lecciones aprendidas, integración familiar para incentivar el autocuidado en los trabajadores, etc. Se debe desarrollar un estándar de entrenamiento que incluya aspectos formativos e informativos de los diferentes riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuesto, así como una evaluación de desempeño que evalúe aspectos de autocuidado del personal, a fin de establecer a cada trabajador planes de mejoramiento.

El sesgo de información es uno de los principales posibles sesgos en el presente estudio, debido a la obtención de información de una fuente secundaria como lo es el reporte e investigación del accidente de trabajo por parte del área de seguridad y salud en el trabajo y el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para ser compilada en el instrumento de estudio, sin embargo, teniendo en cuenta que dicha información ha sido registrada por un grupo de la empresa capacitado y entrenado, es poco probable. De la misma manera el sesgo de confusión de variables, dado que además la prueba estadística demuestra la relación entre las mismas. La principal fortaleza del estudio es el conocimiento que se tiene del sector y área hospitalaria a investigar, así como la especificidad del instrumento de compilación, el cual está probado y es usado por las Administradoras de Riesgos Laborales.

Referencias bibliográficas

- Alonso, S. (2005, págs 109-114). *Características epidemiológicas de los accidentes con riesgos biológicos en el personal dependiente de una unidad periférica de prevención de riesgos laborales: seguimiento de dos años*. Barcelona.
- Arena, S. (2011). Riesgo biológico en el personal de enfermería: una revisión práctica. *Revista cuidarte.org*, 8. Obtenido de <https://www.revistacuidarte.org/index.php/cuidarte/article/view/60>
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.F: Patria.
- Bedoya, E., Castro, A., García, M., Severiche, C., & Sierra, D. (2018). Calidad y seguridad percibida en la prestación de los servicios de urgencias de una clínica de tercer nivel en Cartagena de Indias-Colombia. En V. Meriño, Y. Chirinos, M. Edgar, & C. Martínez, *Gestión del Conocimiento Perspectiva Multidisciplinaria* (pág. 293). Santa Bárbara - Zulia: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprún.

- Briones, G. (1995). Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. México, D.F: Trillas.
- Bussines, A. (30 de septiembre de 2017). Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/datos-cuantitativos.html>.
- Calvo, J., Muñiz, J., & Gonzalez, M. (2013). Accidentes biológicos en trabajadores de un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud . 164-170.
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades CDC. (22 de Noviembre de 2016). Transmisión Ocupacional del VIH y Prevención entre los Trabajadores de la Salud. *Atlanta*, 123-145. Obtenido de <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/group/other/occupational.html>
- Colmena Seguros S.A. (15 de Junio de 2017). www.colmenaseguros.com. Obtenido de <https://www.colmenaseguros.com/arl/Paginas/default.aspx>.
- El Tiempo. (11 de Noviembre de 2016). www.eltiempo.com. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/vida/salud/riesgos-biologicos-en-el-sector-de-la-salud-41148>. En prensa
- Fondo Nacional de Riesgos Laborales. (26 de junio de 2017). www.fondorriesgoslaborales.gov.co.
- Garcia, A., De Juanes, J., Arrazola, M., Herreros, F., Sanz, M., & Lago, E. (2004). Accidentes con exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel en Madrid (1986-2001). *Revista Española de Salud Pública*, 123-146.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, L. (2003). Metodología de la Investigación. Mexico, D.F: Mc Graw-Hill.
- Holguín, F., & Hayashi, L. (1993). Estadística. Mexico, D.F: Diana.
- ICONTEC. (26 de Junio de 2012). *Instituto Colombiano de Normas Tecnicas y Certificaciones*. Obtenido de www.icontec.com.co
- Ministerio de Salud. (30 de junio de 2017). www.minsalud.gov.co. Obtenido de <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>
- Morales, J. (2006). Frecuencia y mecanismos de exposición accidental a productos biológicos potencialmente infecciosos en el personal de salud. Mexico, D.F: Mc Graw-Hill.
- Rosales, T., Castillo, M., & Hernández, C. (2010). Introducción a la salud pública. Mexico, D.F: Instituto Politecnico Nacional.
- Tamayo, M. (2004). El proceso de investigación científica. Bogotá28-51: Limusa.
- Tomasina, F., & Gomez, F. (2001). Accidentes laborales en el hospital de clínicas. *Revista médica Uruguay*, 1-2.



Impacto financiero de los cultivos de café según precipitación en la región Mesa de Los Santos – Santander – Colombia

Alejandro Acevedo Amorocho

Administrador de Empresas Universidad del Valle. Especialista en Alta Gerencia. Magíster en Finanzas. PhD en Currículo. Profesorado e Instituciones de Educación (UGRA España). Estudiante de Doctorado en Economía y Finanzas UBJ. Profesor Asociado Universidad Pontificia Bolivariana. alejandro.acevedoa@upb.edu.co

Dúwamg Alexis Prada Marín

Licenciado en Matemáticas. Especialista en Docencia. Magíster en Matemáticas. Líder del Semillero de Investigación en Modelación Matemática. Investigador Grupo de Investigación en Materiales. Investigador Grupo de Investigación Saber Educación y Docencia. Investigador Junior reconocido por Colciencias. Profesor asociado Universidad Pontificia Bolivariana duwamg.prada@upb.edu.co

Helio Armando Fernández Aranda

Economista, Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás. Docente de pregrado y posgrado de la Universidad Pontificia Bolivariana. Coordinador de la Maestría en Gerencia del Comercio Internacional. Integrante del Grupo de Investigación GRICANI adscrito a la Facultad de Administración de Negocios Internacionales. Correo electrónico helio.fernandez@upb.edu.co

María Ana Martina Chía Suárez

Especialista en Gerencia Tributaria. Maestría en Comercio Internacional. Estudiante de Doctorado en Ciencias Contables de la Universidad Santo Tomás. dconta@ustabuca.edu.co

Resumen

Colombia es uno de los países productores reconocidos de café de alta calidad. Diversos factores de largo y corto plazo tales como los cambios climatológicos, los geográficos, desarrollo sociopolítico, entre otros, inciden directamente en la morfología y propiedades del grano y por ende su precio. Conocer el comportamiento a futuro del valor de este producto es uno de los estudios más importantes para los economistas, académicos, caficultores, empresarios y exportadores de nuestro país. Debido al comportamiento bursátil de este producto, se hace necesario utilizar metodologías estadísticas que permita observar persistencia de los precios del café. El presente capítulo se centra en la utilización de una metodología basada en la geometría fractal que trabaja en series temporales no normalizadas mediante el análisis del rango reescalado para calcular el coeficiente de Hurst, el cual permite observar la persistencia del comportamiento y volatilidad de dicha serie temporal. Para este fin se acopiaron 5622 datos registrados por la página de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia entre el 2 de enero de 2003 y el 27 de mayo de 2018. Los resultados obtenidos mediante la dimensión fractal a partir del coeficiente de Hurst, evidencian comportamientos persistentes en los precios con 43.77% de volatilidad que muestra un riesgo medio a futuro.

Palabras clave: café, precios, dimensión, fractal, hurst, volatilidad

Financial impact of coffee crops according to precipitation in the Mesa de Los Santos region – Santander – Colombia

Abstract

Colombia is one of the recognized producing countries of high quality coffee. Various long and short-term factors such as weather changes, geographical, socio-political development, among others, directly affect the morphology and properties of the grain and therefore its price. Knowing the future behavior of the value of this product is one of the most important studies for economists, academics, coffee growers, entrepreneurs and exporters in our country. Due to the stock market

behavior of this product, it is necessary to use statistical methodologies that allow observing persistence of coffee prices. This chapter focuses on the use of a methodology based on Fractal Geometry that works in non-standardized time series by analyzing the rescaled range to calculate the Hurst coefficient, which allows observing the persistence of the behavior and volatility of said time series. For this purpose, they collected 5622 data recorded by the page of the National Federation of Coffee Growers of Colombia between January 2, 2003 and May 27, 2018. The results obtained through the fractal dimension from the Hurst coefficient, demonstrate behaviors persistent prices with 43.77% volatility that shows a medium future risk.

Keywords: coffee, prices, dimension, fractal, hurst, volatility

Introducción

El estudio de la dinámica economía de un país motiva a empresarios, productores, académicos e investigadores de diversas áreas, debido a la fluctuación que sufren los mercados en la actividad de exportación e importación de diferentes productos. El desarrollo económico de los pueblos depende no solo de la cantidad de recursos económicos y naturales con los que cuente, sino también de la habilidad de producción y emprendimiento que sea capaz de generar con esos recursos (Gallardo et al., 2019). Los economistas han supuesto, en general, que la variación de los precios de algún producto tiene dos componentes: una a largo alcance, en el que los precios se regirían por fuerzas económicas profundas como la apertura de rutas comerciales, innovaciones a partir de la utilización del producto, una guerra, alguna innovación tecnológica que modificará el uso del producto, una revolución, etc. La otra componente del precio sería a corto alcance donde los precios varían debido a causas difíciles de precisar, algunas de ellas soportadas en supuestos sobre el producto y otras que afectan la morfología del producto tales como los cambios climatológicos. Estos vaivenes, llamados fluctuaciones son transitorios. Se ha pensado que casi no hay relación entre los dos ritmos de largo y corto alcance (Braun, 2011).

Colombia es un país reconocido por cultivar y exportar café de alta calidad. Factores como el clima, las propiedades del terreno, la topografía,

la cultura, entre otros, inciden directamente en las características tanto morfológicas como de sabor, acidez, regusto, cuerpo, aroma y amargura. Debido a que el país se encuentra cerca de la línea ecuatorial, le garantiza una alta luminosidad a lo largo del año. Las montañas y el impacto de los océanos y la Amazonía crean además condiciones climáticas y regímenes de lluvia excepcionales, que le permiten al país cosechar café durante todos los meses del año. En algunas regiones del país se cosecha hasta 50 semanas al año. Es así como Colombia es el único país que puede ofrecer café fresco al mercado permanentemente.

El café es uno de los productos de exportación más importantes del país, por tanto, estudiar la variación en su precio de venta a nivel internacional, es un referente para la economía, principalmente en el sector cafetero. Los sistemas de producción de café en Colombia se han desarrollado solamente con variedades de la especie *Coffea arabica*. Desde los comienzos de la caficultura colombiana con sentido comercial, hacia 1810 y hasta finales de los años 1950, predominó el cultivo de variedades de porte alto como la variedad típica, en cultivos extensivos, con bajas densidades de siembra y con sombra (Castillo, 1968, 1990). Posteriormente, entre los años 1970 y 1990 el cultivo evolucionó hacia sistemas intensivos a plena exposición solar, con variedades de porte bajo (Mestre y Salazar, 1990). La década de los años 90, se caracterizó por un incremento del cultivo de variedades de porte bajo con resistencia a la roya del café, como la variedad Colombia (Castillo y Moreno, 1988). Recientemente se ha liberado la variedad Tabi de porte alto y también resistente a la roya del café (Moreno, 2002). A partir del año 2005 se liberaron la Variedad Castillo® y las Variedades Castillo® regionales, para su cultivo en regiones específicas (Alvarado et al., 2005).

Con el fin de analizar el comportamiento del café se copiaron los datos del precio de la carga café colombiano de 125 kilogramos desde la página web de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, el cual es un sitio de información de precios y variables pertinentes al grano objeto de estudio. Para el mejoramiento continuo de los procesos es necesario contar con datos confiables que permitan tomar decisiones para dicho mejoramiento, tal y como lo reza el principio de gestión de calidad "toma de decisiones basada en la evidencia" (Barbosa et al., 2019). Desde el año 2003 hasta el año 2018, se analizó el comportamiento de la serie de tiempo diario, con el fin de observar la persistencia a futuro, mediante la utilización del método de análisis del rango reescalado,

método pseduoestadístico con el cual es posible calcular el coeficiente de Hurst. Este coeficiente es el resultado del estudio realizado por Edward Hurst, hidrólogo que estudió las variaciones del río Nilo. El objetivo era elegir el tamaño de la presa que aseguraría la regulación del agua en posibles inundaciones y reducir el riesgo de hambruna en Egipto; este enfoque no se basó en la intensidad de la variación, sino en la organización temporal (Dauphiné, 2012). Este coeficiente de Hurst se encuentra directamente relacionado con el cálculo de la dimensión fractal del cual es posible calcular la volatilidad, entendida como la diferencia de los datos respecto a la media.

Metodología

Para realizar un análisis a una serie de tiempo que presenta estructuras caóticas o fractales, es necesario aplicar una prueba de linealidad y normalidad. El test de Jarque-Bera, es el aplicado para el análisis de linealidad (Gujarati & Porter, 2009. p.320); este test es una prueba asintótica, o de muestras grandes basada en los residuos de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La idea de persistencia de una serie de tiempo, entendida como la tendencia a repetirse dicha serie (memoria a largo plazo), está altamente relacionada con noción de autosimilitud. La autosimilitud es una característica de los objetos fractales, bajo esta es posible observar la irregularidad u otras propiedades que mantiene la misma estructura independientemente de la escala a la cual se analice (Mandelbrot, 2003. p.45) (Mandelbrot, 1987. p.58).

Además, de la autosimilaridad, los objetos fractales presentan otra característica importante, la dimensión fractal. La dimensión euclidiana o topológica, es aquella que asigna a ciertos objetos geométricos y físicos, un número entero, por ejemplo, en un objeto tridimensional que presenta grosor, ancho y altura tiene por dimensión topológica tres. Por otra parte, la dimensión fractal asigna valores racionales, debido a su irregularidad, a ciertos objetos geométricos o físicos, por ejemplo, la medida del perímetro de la costa de una isla, el método de medición tradicional no permite usar una escala lo suficientemente pequeña para que se pueda medir de igual forma, mientras que con la dimensión fractal es posible asignar un valor a tal presencia de irregularidad del contorno de la misma isla (Mandelbrot, 1987. p.51).

Uno de los métodos con los cuales es posible calcular la dimensión fractal asociada a una serie de tiempo, es el cálculo del coeficiente de Hurst para datos estadísticamente autosimilares (Mandelbrot, 1987. p.62), mediante el método de sumas acumuladas y rango reescalado. El coeficiente de Hurst permite además medir la volatilidad, entendida como los valores de picos máximos y mínimos a los cuales se encuentran datos en una serie de tiempo respecto al valor promedio de los mismos, para el análisis del riesgo de una serie de tiempo (Mandelbrot, 1987. p.63). La persistencia de una serie de tiempo depende entonces del valor del coeficiente de Hurst (H), si $0 < H < 0.5$ el exponente de Hurst tiene una dimensión fractal alta, es decir, existirá para una serie de tiempo con comportamientos anti persistentes. Un mayor exponente de H, $0.5 < H < 1$ tiene una dimensión fractal más baja y así un comportamiento persistente (Mandelbrot, 1987. p.67) (Peters E., 1994) (Mandelbrot, 1997. p.55). Según la mecánica estadística, si H es igual a 0.5, la serie presenta un recorrido aleatorio (Peters, 1994. p.31).

Para determinar específicamente el valor de H, se realiza una partición de la serie de tiempo en subgrupos, con cada uno de estos subgrupos se calcula la desviación estándar y el rango reescalado, el cual es el resultado de la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de las desviaciones acumuladas. Seguidamente, se realiza una regresión lineal entre los valores $\ln(N_i)$ y el $\ln(R_i/S_i)$, donde N_i es el número de datos de la partición i , R_i es el rango reescalado y S_i es la desviación estándar con $i \in \{1,2,3, \dots, k\}$ y k es el número de particiones realizadas. El siguiente es el método CR/S , la serie de tiempo descrita en (Martín, Aranda, y Quimbaya, 2015) bajo consideración $X: \{x_i\}$ está compuesto por N valores. La serie de tiempo completo está dividida en ventanas de tamaño M . La cantidad de ventanas está definida por $s = N/M$ y por lo tanto hay s ventanas de datos \bar{Y}_j , con $j = 1,2, \dots, s$. Definiendo el $k = (j - 1)M + 1, (j - 1)M + 2, (j - 1)M + 3, \dots, (j - 1)M + M$, vector el promedio sobre cada ventana se calcula utilizando la ecuación:

$$\bar{Y}_j = \frac{1}{M} \sum_k x_k \quad (1)$$

El perfil o secuencia de sumas parciales $Z_j: \{z_n\}$, con $n = 1, 2, \dots, M$, se define como la suma acumulada menos el promedio de la ventana correspondiente, donde

$$z_n = \sum_k^n \{x_k - \bar{y}_j\} \quad (2)$$

El rango R_j de la ventana se define como el máximo menos el punto de datos mínimo del perfil

$$R_j = \text{máx}\{Z_j\} - \text{mín}\{Z_j\} \quad (3)$$

La desviación estándar de cada ventana σ_j se determina mediante la ecuación

$$\sigma_j = \sqrt{\left[\frac{1}{M} \sum_k (x_k - \bar{y}_j)^2 \right]} \quad (4)$$

El rango reescalado se describe por la cantidad $(R/S)_M$, que se define como:

$$(R/S)_M = \text{Media} (R_j/\sigma_j) \quad (5)$$

Para el caso en el que un proceso estocástico asociado a la secuencia de datos bajo estudio se vuelve a escalar sobre un cierto dominio $M \in \{M_{\min}, M_{\max}\}$, la R/S estadística sigue la ley de poder:

$$(R/S)_M = aM^H \quad (6)$$

Aquí, es una constante y H es el exponente de Hurst que representa una medida fractal de las correlaciones de largo alcance en el publicado analizado.

Resultados

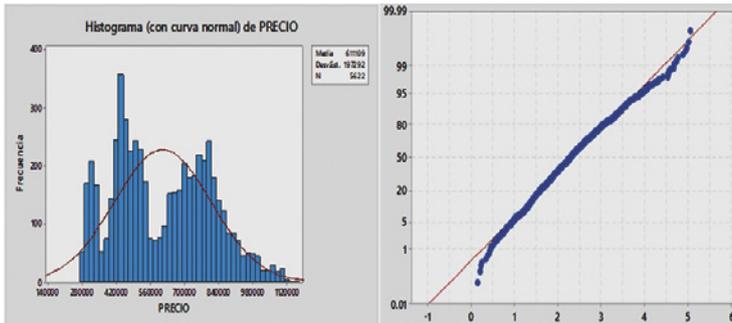
Los datos descargados de la plataforma de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia registraron 5622 datos de los precios del café en el mercado de futuros entre los días 2 de enero de 2003 al 27 de mayo de 2018. Se aplicaron test de normalidad de Anderson-Darlin, Kolmogórov-Smirnov y de Jarque-Bera, para garantizar que la serie presenta fractalidad. A continuación, la prueba de Jarque-Bera se realiza para corroborar que la serie de tiempo no es lineal. En otras palabras, presenta fractalidad. Para los datos analizados, el valor de asimetría fue de 0.24 y -0.90 para la curtosis. Entonces se presentan las siguientes hipótesis:

H_0 : Media = 0; Varianza = 1, lo que significa distribución normal; H_1 : Media \neq 0; Varianza \neq 1, no es distribución normal. La siguiente ecuación se usa para encontrar el valor de la prueba Jarque-Bera (JB):

$$JB = n \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right] \quad (7)$$

Donde S representa la asimetría y K la curtosis. Por lo tanto, el valor de la prueba es 3616.9137, como la estadística $JB > 6$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, la serie no presenta ninguna normalidad (ver figura 1).

Figura 1. Histograma con curva normal de niveles del precio del café, y QQPlot de la probabilidad de los niveles del precio del café, la prueba Kolmogórov-Smirnov.



Fuente: elaboración propia

Debido a que la serie presenta fractalidad, la serie de 5622 datos se divide en 16 sub-grupos (Rodríguez, 2012 p.46). El primer subgrupo formado por los primeros 364 datos incluidos entre el 2 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2003. Con estos datos se calculó la desviación estándar y el rango reescalado. El grupo 2 consta de los primeros 760 datos registrados, cuyas fechas varían entre el 2 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2004. Para los grupos 3 hasta el 16 se realizó el mismo proceso (ver tabla 1).

Tabla 1. Datos de la desviación estándar número liberado y rango reescalado

Subgroup	Number of released	Rank rescaled	Max	Min	Average
1	364	1228234.20	1080021.29	-148212.91	307368.82
2	460	8185857.53	0	-8185857	329420.01
3	1095	33271720.29	0	-33271720	371905.35
4	1460	49290459.53	0	-49290459	395409.32
5	1825	57765028.59	0	-57765028	307368.82
6	2191	67989658.41	0	-67989658	422120
7	2556	93490109.60	0	-93490109	455822.11
8	2921	159834110.82	0	-159834110	493249.50
9	3286	273288951.22	0	-273288951	546820.55
10	3652	300020327.92	1729547.17	-298290780	558182.21
11	4017	311657257.98	31761627.94	-279895630	549824.95
12	4382	308015019.48	0	-308015019	562590.30
13	4747	334188014.26	0	-334188014	574424.31
14	5113	374641588.88	0	-374641588	592701.95
15	5478	407922784.42	0	-407922784	607716.61
16	5622	415444074.75	0	-415444074	611109.16

Fuente: *elaboración propia*

En la Tabla 2 se muestran los datos necesarios para el cálculo del coeficiente de daño para esta serie de tiempo, así como para comparar el logaritmo natural de los datos de cada uno de los subgrupos generados versus el logaritmo natural de la relación entre los rangos rescalonados y desviación estándar.

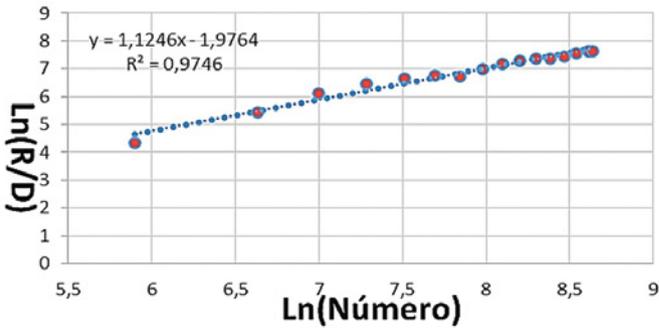
Tabla 2. Datos relacionados de los cuatro grupos dependiendo del rango y la desviación estándar. Cálculo del logaritmo natural del número de datos y del logaritmo natural del cociente entre el rango reescalado y la desviación estándar.

Subgroup	Number data	Rescaled range	Standard Deviation	Ln(Num)	Ln(R/S)
1	364	1228234.20	15846.03	5.90	4.35
2	760	8185857.53	35111.50	6.63	5.45
3	1095	33271720.29	73318.00	7.00	6.12
4	1460	49290459.53	76967.00	7.29	6.46
5	1825	57765028.59	74755.54	7.51	6.56
6	2191	67989658.41	77412.00	7.69	6.78
7	2556	93490109.60	113483.02	7.85	6.71
8	2921	159834110.82	147700.71	7.98	6.99
9	3286	273288951.22	207069.75	8.10	7.19
10	3652	300020327.92	202081.01	8.20	7.30
11	4017	311657257.98	195050.26	8.30	7.38
12	4382	308015019.48	194113.24	8.39	7.37
13	4747	334188014.26	191512.65	8.47	7.46
14	5113	374641588.88	196937.39	8.54	7.55
15	5478	407922784.42	198707.70	8.61	7.63
16	5622	415444074.75	197292.17	8.63	7.65

Fuente: *elaboración propia*

Con estos datos hacemos un nuevo gráfico en el que comparamos el logaritmo natural de los datos de cada uno de los subgrupos generados versus el logaritmo natural de la relación entre el rango reescalado y la desviación estándar, estos datos se relacionan en la Figura 2.

Figura 2. Regresión logarítmica lineal



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Dado que la serie temporal de los precios del café diario copiada con los 5622 datos suministrados por el sitio web de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia no presentaba normalidad ni linealidad según la prueba de Jarque-Bera, fue posible realizar el análisis de persistencia en el comportamiento de este índice. La metodología del rango reescalado utilizada en esta serie temporal evidenció un valor del coeficiente de Hurst superior a 0.5, soportado bajo la regresión logarítmica del número de datos relacionado con el rango y la desviación estándar del mismo, lo cual implica que dicha serie presenta persistencia o memoria a largo plazo. Con dicho valor H se halló el valor de la dimensión fractal asociada a este comportamiento y con este valor es posible concluir que la persistencia de la serie de presenta bajo una volatilidad del 43.77%, implicando esto un riesgo medio a futuro. Lo anterior indica que el precio de la carga de café colombiano de 125 kilogramos podría tener un valor máximo de 878.591 pesos. Este valor fue superado 528 días después del 27 de mayo de 2018, es decir el día 6 de noviembre de 2019. Con esta investigación se logró evidenciar que el comportamiento al alza asociado a la variación del precio de la carga de café tenía un valor máximo para soporte aproximadamente 17 meses después.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, A., Posada, H., Cortina, G., Duque, O., Baldión, R., & Guzmán, M. (2005). La Variedad Castillo Naranjal para las regiones cafeteras de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle. Chinchiná: Cenicafé. Recuperado el 12 de noviembre de 2018
- Barboza, K.I.; Cáceres, C.F.; Figueroa, S. M.; Mayoriano, D.A. y Dumar, J.E. (2019). Aplicación del control estadístico de procesos para el mejoramiento continuo de la calidad en la fabricación de productos de panadería de una microempresa en Sincelejo – Sucre - Colombia. En Meriño, V., Martínez, E., Pérez, A., Antúnez, A., Urzola, H., & Chaparro, J. (Ed.). *Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria*". Vol. 15, Año 2019, Pág. 337. Santa Bárbara – Zulia - Venezuela: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprún. Recuperado de <http://www.unesur.edu.ve/libros/item/322-libro-gestion-del-conocimiento-volumen-15>
- Braun, E. (2011). *Caos, fractales y cosas raras*. México: Fondo de cultura económica.
- Castillo, J., & Moreno, G. (1988). La variedad Colombia: Selección de un cultivar compuesto resistente a la roya del cafeto (No. Doc. 10283) CO-BAC. Santafé de Bogotá. Recuperado el 14 de 11 de 2018
- Castillo, J., & Quiceno, H. (1968-1990). Estudio de la producción de seis variedades comerciales de café. Bogotá: Genicafé. v.19 (1) p. 18-39. Recuperado el 08 de 08 de 2018.
- Gallardo, N.; Gil, O. M.; Torres, S.; Montes, H.; Rojas, R. y Uribe, J.D. (2019). Gestión organizacional en la Mipyme Grupo GC. En Meriño, V., Martínez, E., Pérez, A., Antúnez, A., Urzola, H., & Chaparro, J. (Ed.). *Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria*". Vol. 15, Año 2019, Pág. 458. Santa Bárbara – Zulia - Venezuela: Fondo Editorial Universitario de la Universidad Nacional Experimental del Sur del Lago de Maracaibo Jesús María Semprún. Recuperado de: <http://www.unesur.edu.ve/libros/item/322-libro-gestion-del-conocimiento-volumen-15>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. México: Mc GrawHill.
- Hudson, R. L., & Mandelbrot, B. (2006). *Fractales y finanzas: una aproximación matemática a los mercados, arriesgar, perder y ganar*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Iturriaga, R., & Jovanovich, E. C. (2014). *Fractales, economía y empresas*. TRIM, 5-23. Recuperado el 5 de 1 de 2019, de http://www5.uva.es/trim/trim/trim7_files/fractales.pdf

- Mandelbrot, B. (1987). Los Objetos Fractales. Forma, azar y dimensión. En B. Mandelbrot. Barcelona: Tusquets editores.
- Mandelbrot, B. (1997). Fractals and Scalind in Finance. New Haven: Springer.
- Mandelbrot, B. (2003). La Geometría Fractal de la Naturaleza. Barcelona: Tusquets.
- Mestre, M., & Salazar, J. (1990). La investigación agronómica del café en Colombia. en: Centro Nacional de Investigaciones de Café. Chinchiná: Cenicafé. Recuperado el 12 de 11 de 2018
- Montesdeoca, P. (01 de 2005). Cómo Resolver Problemas. Obtenido de Longitud y Área de Curvas Fractales. Dimensión Fractal.: <http://www.dma.ulpgc.es/profesores/personal/aph/ficheros/resolver/ficheros/fractales.pdf>
- Moreno, R. (2002). Tabi: variedad de café de porte alto con resistencia a la roya. Chinchiná: Cenicafé. Recuperado el 12 de noviembre de 2018
- Pérez Pérez, J. E., & Romero Arcos, A. (2019). Determinantes para el proceso de internacionalización de la firma Café Galavis - Colombia. Espacios, 40(3), 11. Recuperado el 15 de 2 de 2019, de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n03/a19v40n03p11.pdf>
- Peters, E. (1994). Fractal market analysis. New York: Jhon Wiley & Sons, Inc.
- Pomares, A. (12 de 12 de 2018). Aulamates.com. Obtenido de <http://aulamates.com/aplicaciones-fractales/>
- Ramírez, E., Moreno, L., & Vanegas, E. (2017). Los fractales y finanzas. La meta: una mejor comprensión de los mercados financieros. Universidad libre de Colombia, 1-16. Recuperado el 12 de 12 de 2018, de <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/simposio/3/B6.pdf>
- Rodríguez, E. (2012). Lat. Amer. Notas de Administración, 3, 42-50. Recuperado el 14 de 12 de 2018
- Semen, S., Da Silva, S., Neves, M., & Pilatti, L. (2015). Fractais, contextualização de matemática e arte. Espacios, 36(8), 10. Recuperado el 05 de 01 de 2019, de <http://www.revistaespacios.com/a15v36n08/15360810.html>

E

Estrategias pedagógicas para la formación en investigación que presentan los programas profesionales de la Universidad Popular del Cesar – Colombia

Yimy Gordon Hernández

Yimy Gordon Hernández Doctor en Ciencias Gerenciales de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Ingeniero Mecánico de la Universidad Tecnológica de Bolívar. Especialista en Gerencia de Negocios Internacionales de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Magíster en Gerencia de Empresas de la Universidad del Zulia. Investigador Asociado Categorizado por Colciencias. Docente – Investigador del Grupo: FACEUPC de la Universidad Popular del Cesar – Valledupar – Cesar. Orcid Id 0000-0002-6156-0971. Correo: yimygordon@unicesar.edu.co

Angie Gissela Almendrales Hernández

Profesional en Comercio Internacional. Miembro del grupo de investigación FACEUPC. Joven Investigadora de la Universidad Popular del Cesar en la ciudad de Valledupar, Cesar – Colombia. Correo: agalmendrales@unicesar.edu.co

Resumen

Esta investigación se enfocó en analizar las estrategias pedagógicas para la formación en investigación que presentan los programas profesionales de la Universidad popular del Cesar, realizando un diagnóstico del nivel de competencias, revisando las estrategias pedagógicas plasmadas en las mallas curriculares y diseñando un curso virtual de meto-

dología de la investigación. Se sustentó teóricamente en autores como: Hernández *et al.* (2014), Namakforoosh (2014), entre otros. Se desarrolló una investigación de tipo explicativa, con diseño no experimental, de tipo transeccional descriptivo. La población se conformó por 1.203 docentes que dictan clases en los 18 programas de pregrado ofertados por la Universidad Popular del Cesar en Valledupar. Según Martínez, (2012) se realizó un muestreo aleatorio simple dando como resultado una muestra de 209 docentes con un nivel de confianza del 95%. Se aplicó un instrumento previamente validado por 5 expertos y se empleó la fórmula de Alpha Cronbach para estimar la confiabilidad del instrumento tomando el 10% de la muestra estudiada dando como resultado (0,837). Se aplicó Anova en el cual se determinó que si existen diferencias entre las dimensiones objeto de estudio y la Prueba Post Hoc de Tukey que determinó que tanto difieren las dimensiones estudiadas entre sí.

Palabras clave: estrategias pedagógicas; formación; investigación; competencias.

Pedagogical strategies for research training presented by the professional programs of the Popular University of Cesar – Colombia

Abstract

This research focused on analyzing the pedagogical Strategies for research training presented by the professional programs of the popular University of Cesar, making a diagnosis of the level of competencies, reviewing the pedagogical strategies embodied in the curricular meshes and designing a virtual Methodology course of the investigation. It was theoretically supported by authors such as: Hernández *et al.* (2014), Namakforoosh (2014), among others. An explanatory type investigation was developed, with a non-experimental design, of a descriptive transeccional type. The population was made up of 1,203 teachers who teach in the 18 undergraduate programs offered by the Popular University of Cesar in Valledupar. According to Martínez, (2012) a simple random sampling was carried out resulting in a sample of 209 teachers with a 95% confidence level. An instrument previously validated by 5 experts was applied and

the Alpha Cronbach formula was used to estimate the reliability of the instrument taking 10% of the sample studied, resulting in (0.837). Anova was applied in which it was determined that there are differences between the dimensions under study and the Tukey Post Hoc Test that determined how much the dimensions studied differ from each other.

Keywords: pedagogical strategies; training; investigation; competencies.

Introducción

La investigación en la Universidad Popular del Cesar se encuentra en un nivel de desarrollo diferente en comparación a otras universidades del país, reflejando menores oportunidades laborales en las áreas de investigación para los egresados de los diferentes programas ofrecidos, esta es una de las razones que hace necesario analizar los principales componentes relacionados con las Estrategias Pedagógicas utilizadas por los docentes en los programas de formación profesional ofertados en la Universidad Popular del Cesar, con el fin de realizar un diagnóstico que permita determinar las falencias en investigación que presentan los estudiantes que están cursando los últimos semestres y de esta forma crear estrategias que puedan contribuir a largo plazo a la vinculación de sus egresados con la resolución de problemas de conocimiento científico en la región; ayudados por un curso virtual denominado metodología de la investigación que acerque más a los docentes con el trabajo independiente de los estudiantes. El contenido del capítulo se inicia con el planteamiento del problema, los objetivos, general y específicos, Mostrando los resultados obtenidos con la realización de un diagnóstico sobre la situación actual de la Investigación en los programas de la Universidad y el análisis de las Mallas curriculares para analizar las estrategias pedagógicas que utilizan los docentes en la formación de los estudiantes.

Planteamiento del problema

Acevedo y Pineda (2012), afirman que la formación para la investigación en las condiciones latinoamericanas, y muy especialmente en las de Colombia, exige un nivel elevado de complejidad; debido a que incluye características implícitas en la misma actividad investigativa ligadas a

su quehacer específico, así como las diferentes prácticas, el rigor metodológico, la normatividad, los reglamentos, protocolos, presentación y evaluación de proyectos, al igual que todo tipo de gestiones valorativas, formativas, administrativas y de gestión que acompañan la estructura misma de la investigación. Desde esa perspectiva, los programas de formación profesional ofertados por la Universidad Popular del Cesar no son ajenos a las características peculiares de cada uno de ellos y sus propuestas educativas para la formación para la investigación son parte de su oferta curricular y por ende exige de estrategias para su mejoramiento. Bajo este escenario, es necesario que las universidades y sus programas ofertados sean actores activos y participes en cada proyecto de investigación para lo cual es necesario tener en cuenta y mejorar la Formación para la investigación de los profesionales que egresan de esos programas. Según Peñaloza (2005), se refiere a la investigación, como parte del currículo, y por tanto, como tarea de los alumnos, es asunto al que viene dándosele creciente valor, si bien como tantas veces ocurre se le otorga más pleitesía verbal que consistencia efectiva, o acontece que con desmesura se pretenda que todo el aprendizaje universitario se logre mediante la “investigación” de los alumnos.

Por otra parte, JAİK (2013), afirma que en muchos programas de formación profesional algunos docentes, no cuentan con las herramientas necesarias, el conocimiento adecuado y el interés, menos aun con la competencia investigativa para inducir a un grupo de estudiantes hacer investigación como parte de su formación, convirtiendo la clase de metodología en un “relleno” aburrido y complicado. Lo anterior construye pocos aprendizajes significativos con el estudiante y se constituye en una barrera que obstaculiza el desarrollo de la competencia investigativa, de allí la importancia de que los docentes que orientan los cursos relacionados a la investigación en los programas ofertados manejen competencias investigativas para lograr aprendizajes significativos en sus alumnos, así como también la necesidad de darle un sentido reflexivo a la investigación y asumirla como un proceso continuo de construcción y Reconstrucción, es decir enseñar a investigar investigando (JAİK, 2013). Es así, que continuamente se observan procesos donde salen a relucir las falencias de los egresados de los programas de formación profesional de la Universidad Popular del Cesar, quienes no tienen participación en los escenarios promovidos y abiertos para la investigación, lo cual repercute en el desarrollo de cada campo disciplinar del entorno socio productivo de la región.

Por esta razón se hace necesario analizar los principales componentes relacionados con las estrategias pedagógicas para la Formación en Investigación en los Programas de formación profesional ofertados en la Universidad Popular del Cesar y de esta forma contribuir a largo plazo a la vinculación de sus egresados con la resolución de problemas de conocimiento científico en la región, ayudados por un curso virtual que acerque más a los docentes con el trabajo independientes de los estudiantes. Para lo anterior es necesario dar respuesta al interrogante que orienta esta investigación: ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas adecuadas para mejorar la formación en investigación en los programas de la Universidad Popular del Cesar?

Objetivo general

Analizar las estrategias pedagógicas para la formación en investigación que presentan los programas profesionales de la Universidad Popular del Cesar, de los cuales se presenta el desarrollo del segundo objetivo que es diagnosticar el nivel de competencias que presentan los docentes encargados de los cursos relacionados con la investigación.

Metodología

Según Hernández *et al.* (2014), un diseño no experimental de tipo transeccional descriptivo son aquellos que tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no se hacen variar intencionalmente las variables independientes, sino que se observan los fenómenos tal y como se presentan en su contexto natural, para después analizarlos. Considerando la naturaleza de la presente investigación, se enmarca en un diseño no experimental, transeccional, por cuanto no se realiza manipulación intencional por parte del investigador de la variable estrategias pedagógicas en formación de investigación.

Población y muestra

La población del presente estudio está conformada por mil doscientos tres (1.203) profesores vinculados laboralmente a la Universidad Popular del Cesar y que dictan clases en los dieciocho (18) programas de pregrado ofertados por la Universidad Popular del Cesar en Valledupar con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados, según los datos proporcionados por la oficina de Recursos Humanos (2019-II). De acuerdo a Martínez (2012), se realiza un muestreo aleatorio simple cuando la población no es numerosa, las unidades se concentran en un área pequeña, la característica investigada presenta muy poca variabilidad. Por lo tanto, se tomó el total de los docentes que dictan las asignaturas de investigación en los programas de formación profesional en la Universidad Popular del Cesar para el periodo (2019-II); se realizó un muestreo aleatorio simple dando como resultado una muestra de 209 docentes con un error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Resultados

El diagnóstico se inicia con el análisis externo e interno para el desarrollo de la matriz Foda:

Análisis externo: Matriz de Factores Externos (Amenazas – Oportunidades). En la Tabla 1, se muestra la matriz de evaluación de factores externos de la Universidad Popular del Cesar.

Tabla 1. Matriz de factores externos

No	Factores externos	Ponderación	Calificación	Resultado ponderado
Amenazas				
A1	Competencia de otras universidades.	0.30	1	0.30
A2	Capacidad de financiación deficiente.	0.15	1	0.15
A3	Falta de un diseño estratégico.	0.15	1	0.15
Oportunidades				
O1	Reglamentación de las estrategias de investigación en la Universidad.	0.20	3	0.60
O2	Prestigio conseguido por la universidad por su liderazgo investigativo.	0.10	3	0.30
O3	Programas de capacitación en maestrías y doctorados.	0.10	3	0.30
		1		1.80
Baremo de equivalencias				
Amenaza mayor				1
Amenaza menor				2
Oportunidad menor				3
Oportunidad mayor				4

Fuente: *elaboración propia*

Análisis interno: Matriz de Factores Internos (Debilidades – Fortalezas). Serna (2016) recomienda que igualmente, deban evaluarse los factores o capacidades de la investigación en los programas actualmente ofertados por la Universidad Popular del Cesar a fin de generar la matriz que resume y evalúa las fortalezas y debilidades. En la Tabla 2, se muestra la matriz de evaluación de factores internos de la Universidad Popular del Cesar.

Tabla 2. Matriz de factores internos

No	Factores internos	Ponderación	Calificación	Resultado ponderado
Debilidades				
D1	Falta de competencias de investigación para la formulación de proyectos	0.20	1	0.20
D2	Insuficientes asignaturas dirigidas a la formación para la investigación.	0.18	1	0.18
D3	Desconexión entre el sector empresarial, los estudiantes y egresados.	0.15	2	0.30
FORTALEZAS				
F1	Mayores oportunidades de desempeño laboral.	0.20	3	0.60
F2	Divulgación de resultados en eventos nacionales e internacionales.	0.12	3	0.36
F3	Participación en convocatorias internas de proyectos de grupo y semilleros de investigación.	0.15	3	0.45
		1		2.09
EQUIVALENCIA				
Debilidad Mayor				1
Debilidad menor				2
Fortaleza menor				3
Fortaleza mayor				4

Fuente: *elaboración propia*

Análisis de la ponderación de Factores Externos e Internos: En la Tabla 3, se resumen los resultados obtenidos de la evaluación de los factores externos e internos.

Tabla 3. Ponderación de las matrices internas y externas de Investigación en los programas de la Universidad Popular del Cesar.

Matrices factor interno – externo	Valores
Resultados ponderados totales de evaluación de factor externo	1.80
Resultados ponderados totales de evaluación de factor interno	2.09

Fuente: *elaboración propia*

El resultado ponderado total de la evaluación del factor externo corresponde a (1.80), está muy por debajo del valor promedio, el cual es (2,5); esto quiere decir que la investigación en los programas que se están ofreciendo actualmente en la Universidad Popular del Cesar no responden bien a las amenazas y oportunidades del entorno. El resultado ponderado total de la evaluación del factor interno corresponde a (2.09), está por debajo de la media, la cual es (2.5), por lo tanto, los programas que se están ofreciendo actualmente en la Universidad Popular del Cesar se encuentran con debilidades internas y no está aprovechando las fortalezas en la investigación. Continuando con el desarrollo del proyecto, se aplicó un instrumento denominado: Cuestionario de Estrategias Pedagógicas de formación en investigación, debido a que la búsqueda de la información es conocida por otros sujetos, en este caso, 209 docentes que dictan asignaturas de investigación en la Universidad Popular del Cesar. El total de ítems aplicados en el instrumento fueron sesenta (60 ítems) con formato de respuesta de escala tipo Lickert, según lo recomendado por Hernández *et al.* (2014) que explican que un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que exponga su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada ítem se le asigna un valor numérico, es decir que al finalizar el sujeto obtendrá una puntuación con respecto a las afirmaciones. Y estas a su vez califican el objeto de actitud que se está midiendo. A continuación, se presenta en la asignación de los puntajes de respuesta: Siempre = 5, Casi siempre = 4, Algunas veces = 3, Casi nunca = 2, Nunca = 1

Para el análisis de los datos obtenidos a través del cuestionario, se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 20, a través de un análisis estadístico inferencial. Los resultados alcanzados luego de la aplicación

del cuestionario adecuado a la variable Estrategias pedagógicas, fueron examinados a partir de la técnica de análisis de la varianza (ANOVA), Según Namakforoosh (2014) el Análisis de la Varianza de dos variables se trata de ver efecto de dos o más variables independientes sobre una variable dependiente. Pero para saber exactamente en donde está la relación significativa se aplicó la prueba de Post Hoc de Tukey, que mide cuanto es la diferencia entre las medias de cada dimensión, para el estudio del posicionamiento, y de los subconjuntos establecidos a partir de las diferencias significativas entre cada uno de los indicadores, demostrando las medias altas en contraste con las más bajas, según Namakforoosh (2014). Para realizar el análisis e interpretación de resultados se implantaron parámetros de explicación, como lo señalan Kerlinger y Lee (2002), un valor numérico carece de significado cuantitativamente, a menos que se le asigne un significado. Estas reglas de asignación, deben tener correspondencia y estar vinculadas con la realidad. En tal sentido, el baremo creado y utilizado para la interpretación de los resultados, fue establecido con base a la cantidad de las alternativas de la escala, teniendo en cuenta cinco (5) categorías, a través de la fórmula: $IB = (v - v) / n^{\circ} \text{ categorías}$, donde IB es el intervalo del baremo, (v) es igual al valor mayor que fue cinco (5) y (v) el valor menor uno (1), dando como resultado 0.80.

Cuadro 1. Baremo para interpretación de resultados

Escala de valores	Categoría del análisis
1,00 < 1,80	Ausente
1,81 < 2,60	Poco presente
2,61 < 3,40	Medianamente presente
3,41 < 4,20	Presente
4,21 < 5,000	Muy presente

Fuente: *elaboración propia*

Los resultados obtenidos en la aplicación del ANOVA y la prueba Post Hoc de Tukey para cada factor estudiado fueron los siguientes: en cuanto al primer factor "Modelos pedagógicos" se constató la significancia en la comparación de los promedios alcanzados por los indicadores de la dimensión, obteniendo un nivel de significancia de (0,000), reflejando

diferencias significativas entre los indicadores comparados, debido a que el valor obtenido es menor que 0,05 es decir, ($0,000 < 0,05$) nivel de significancia referencial (Ver tabla 4).

Tabla 4. Nivel de significancia. Modelos pedagógicos

ANOVA de un factor					
puntaje1					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	219,391	2	109,695	322,469	,000
Intra-grupos	212,268	624	,340		
Total	431,659	626			

Fuente: *elaboración propia*

De acuerdo a los resultados arrojados por la prueba Post Hoc de Tukey, la comparación establecida muestra diferencias significativas entre los indicadores de la dimensión “Modelos pedagógicos” de la variable Estrategias pedagógicas, en el cual se revela tres subconjuntos diferentes, lo que nos demuestra una lejanía bastante marcada entre los puntajes alcanzados por cada indicador, como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Modelos pedagógicos. Post Hoc de Tukey

Puntaje1				
HSD de Tukey				
factor1	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Modelo Heteroestructurante	209	3,5789		
Modelo Autoestructurante	209		4,7416	
Modelo Constructivista	209			4,9091
Sig.		1,000	1,000	1,000
Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.				
a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 209,000.				

Fuente: *elaboración propia*

Se analizaron los resultados al comparar las medias de los indicadores de la dimensión Modelos pedagógicos, encontrando que el primer indicador denominado "Modelo heteroestructurante" se ubicó en el primer subconjunto, el cual obtuvo la calificación más baja con 3,57 puntos, catalogada según el baremo creado para la interpretación de resultados como presente; a su vez, el indicador "Modelo autoestructurante" concentro una calificación de 4,74 posicionándose en el segundo subconjunto, alcanzando la categoría Muy presente y por ultimo encontramos el indicador "Modelo constructivista" ubicado en el tercer subconjunto alcanzando el puntaje más alto con una media de 4,90, demostrando también un comportamiento catalogado como Muy presente. Respecto a los modelos pedagógicos, los resultados muestran que los docentes que dictan las asignaturas de investigación en la Universidad Popular del Cesar presentan diferentes esquemas para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y difieren entre las formas de organizar los fines educativos, en cómo se estipula la relación entre saberes, docente y estudiante y en la forma de concebir la evaluación.

Según el análisis estadístico, el indicador modelo heteroestructurante se encuentra en menor medida utilizado por los docentes, sin embargo, se encuentra presente en la institución y el modelo autoestructurante al igual que el modelo constructivista muy presente, aunque se encuentran diferencias entre estos dos. Teniendo en cuenta que el modelo pedagógico que rige a la Universidad Popular del Cesar es el modelo cognitivista contextual con enfoque constructivista, es evidente que por esta razón el mayor puntaje lo evidenciara el modelo constructivista. De igual manera, Se aplicó la técnica análisis de la varianza Anova para la segunda dimensión denominada Formación por competencias la cual permitió establecer la significancia obtenida en la comparación de las medias de los indicadores para esta dimensión. Obteniendo que el nivel de significancia fue 0,000 es decir, menor que el nivel de significancia referencial 0,05 ($0,000 < 0,05$) por lo tanto, se presentan diferencias significativas entre los indicadores comparados. (Ver tabla 6).

Tabla 6. Nivel de significancia. Formación por competencias

ANOVA de un factor					
puntaje2					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	102,319	3	34,106	95,589	,000
Intra-grupos	296,861	832	,357		
Total	399,181	835			

Fuente: *elaboración propia*

La prueba de múltiples rangos Post Hoc de Tukey evidencia las diferencias significativas de los indicadores comparados de la dimensión "Formación por competencias" de la variable Estrategias pedagógicas. Se aprecia una lejanía de los puntajes alcanzados por cada indicador, inclusive entre el que obtuvo el puntaje más alto en relación con el que se ubicó en el puntaje más bajo, muestran una diferencia significativa. (Ver tabla 7).

Tabla 7. Dimensión: Formación por competencias. Post Hoc de Tukey

Puntaje2				
HSD de Tukey				
factor2	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Perspectiva Curricular	209	3,8182		
Educación, formación y currículo	209		4,4019	
Estrategias didácticas y evaluativas	209		4,4354	
Currículo por Competencias	209			4,7943
Sig.		1,000	,940	1,000
Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.				
a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 209,000.				

Fuente: *elaboración propia*

La Tabla 7 muestra los resultados al comparar las medias de los indicadores analizados de la dimensión Formación por competencias. La

prueba de múltiples rangos de Tukey generó tres subconjuntos, ubicándose el indicador "Perspectiva curricular" en el primero de ellos, este a su vez obtuvo la calificación más baja con 3,81 catalogada como presente; seguidamente el indicador "Educación, formación y currículo" se ubicó en el segundo subconjunto con un puntaje de 4,40 catalogado como muy presente, al igual que el indicador "Estrategias didácticas y evaluativas" también se ubicó en el segundo subconjunto con una media de 4,43 catalogado como muy presente. Finalmente, el indicador "Currículo por competencias" alcanzó la mayor calificación con una media de 4,79, ubicándose en el tercer subconjunto, sin embargo, también muestra un comportamiento catalogado como muy presente. El indicador Perspectiva curricular según el análisis estadístico y a pesar que alcanzo la calificación de presente, se encuentra débil en la formación, debido a la baja participación de los docentes en la construcción del diseño curricular acorde a los retos institucionales y esto se corrobora en el entorno en el cual se desarrollan los grupos de docencia e investigación a los cuales no todos los docentes asisten y no participan en la gestión curricular para llegar a la calidad académica determinando un plan de acción. En cuanto al indicador Educación, formación y currículo, obtuvo un valor de la media mayor al de Perspectiva curricular evidenciando una mayor preocupación por los docentes de establecer un programa de curso direccionado a cumplir con el proceso de enseñanza aprendizaje de forma organizada.

Seguidamente, el indicador Estrategias didácticas y evaluativas no presenta mucha diferencia en relación con el indicador Educación, formación y currículo, debido a la disposición de los docentes de crear estrategias e implementarlas en la formación para mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes de una forma más didáctica. Y, por último, el análisis estadístico arrojó un mejor resultado respecto al indicador Currículo por Competencias, pero presenta una gran distancia con respecto al indicador Perspectiva curricular debido a que en la institución no se logra instaurar una relación entre los dos indicadores creando una brecha en la formación por competencias. Para finalizar, se aplicó la técnica análisis de la varianza Anova para el tercer factor, es decir la dimensión denominada "Investigación en educación superior" para establecer la significancia en la comparación de las medias de los indicadores. Evidenciando un nivel de significancia de (0,000), el cual es menor al nivel de significancia referencial 0,05 ($0,000 < 0,05$), por lo tanto, existen diferencias significativas entre los indicadores comparados. (Ver tabla 8).

Tabla 8. Nivel de significancia. Investigación en educación superior.

ANOVA de un factor					
puntaje3					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	33,113	2	16,557	46,374	,000
Intra-grupos	222,785	624	,357		
Total	255,898	626			

Fuente: *elaboración propia*

En cuanto, a los resultados arrojados por la prueba de múltiples rangos Post Hoc de Tukey para la dimensión Investigación en educación superior, la comparación establecida muestra diferencias significativas entre los indicadores. Se pueden observar tres subconjuntos diferentes de los puntajes alcanzados por cada indicador correspondiente a esta dimensión. (Ver tabla 9).

Tabla 9. Investigación en educación superior. Post Hoc de Tukey

Puntaje3				
HSD de Tukey				
factor3	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
Formulación de proyectos	209	3,7081		
Proyecto de investigación	209		4,0670	
Metodología de la investigación	209			4,2632
Sig.		1,000	1,000	1,000
Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.				
a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 209,000.				

Fuente: *elaboración propia*

La prueba de múltiples rangos Post Hoc de Tukey genero tres subconjuntos para la dimensión Investigación en educación superior, como se puede observar en la tabla 10. El indicador “formulación de proyectos” obtuvo un puntaje menor correspondiente a 3,70 posicionándose en el

primer subconjunto con un comportamiento catalogado como presente. Seguidamente, el indicador "proyecto de investigación" se ubicó en el segundo subconjunto con un puntaje de 4,06 catalogado en el baremo como presente. Y, por último, encontramos al indicador "Metodología de la investigación" que presentó la mayor calificación con una media de 4,26, ubicándose en el tercer subconjunto y catalogado como muy presente. Analizando los resultados arrojados, el indicador formulación de proyectos a pesar que se encuentra presente en los programas profesionales ofertados por la Universidad Popular del Cesar, es evidente que presenta debilidades en comparación a los indicadores Proyecto de investigación y Metodología de la investigación. Y esto se refleja en la medida que muchas veces la formulación de proyectos no se integra con la metodología de la investigación, lo que causa una desarticulación en los proyectos de investigación.

Conclusiones

De los resultados analizados en la presente investigación se establecen las siguientes conclusiones. Con respecto al análisis externo e interno, se concluye que los programas profesionales ofertados por la Universidad Popular del Cesar no están aprovechando las fortalezas que poseen actualmente en investigación y presenta debilidades internas, por ende, no responde bien a las amenazas y oportunidades del entorno.

Continuando y luego de obtener los resultados del instrumento, y realizar el diagnóstico de la aplicación del Anova y la prueba de múltiples rangos Post Hoc de Tukey se puede concluir que para el primer factor "Modelos pedagógicos" se evidencio que el mayor puntaje lo obtuvo el Modelo constructivista catalogado como muy presente y esto debido a que la Universidad Popular del Cesar estipula su modelo pedagógico como cognitivista, contextual con enfoque constructivista; sin embargo, los docentes que dictan asignaturas de investigación difieren entre las formas de organizar los fines educativos, en cómo se estipula la relación entre saberes, docente y estudiante y en la forma de concebir la evaluación y se ve evidenciado en los puntajes que se obtuvieron para el Modelo Heteroestructurante que está catalogado como presente y el Modelo Autoestructurante muy presente.

Siguiendo con el segundo factor "Formación por competencias" se constató que el indicador perspectiva curricular se encuentra débil en la formación debido a que los docentes no tienen en cuenta en el diseño curricular los retos institucionales en cuanto a investigación, por ende se debe instaurar una relación entre la perspectiva curricular y el currículo por competencia para que todos los docentes que dictan las asignaturas en investigación lleven a cabo un plan de acción en busca de la calidad académica incluyendo la investigación como objetivo principal para lograrlo.

En los resultados del tercer factor "investigación en educación superior", el indicador formulación de proyectos evidenció debilidades con respecto a los otros dos indicadores y esto se refleja en la medida que muchas veces la formulación de proyectos no se integra con la metodología de la investigación, lo que causa una desarticulación en los proyectos de investigación.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, E. y González, P. (2012). Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación para el Desarrollo Sostenible La Formación Integral de Capital Humano para la Investigación. Tomado de: <http://www.oei.es/salactsi/elsa8.htm>
- Acuerdo No. 012 de la Universidad Popular del Cesar. (2016). Por medio del cual se adoptan las políticas de formación investigativa de la Universidad Popular del Cesar. Tomado de: <http://www.unicesar.edu.co/images/pdf/Resultadosinvestigacion/Politicasy%20de%20Investigacion.pdf>.
- División de Recursos Humanos de la Universidad Popular del Cesar (2019-II).
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Quinta edición. Mc Graw Hill, México. ISBN: 978-607-15-0291-9
- Hurtado de Barrera, J. (2012). Metodología de la investigación holística. Cuarta edición SYPAL – CIEA. Quirón ediciones Bogotá - Caracas.
- Jaik, D. A. y Ortega, R. E. (2011). Competencias y educación. Miradas múltiples de una relación. Capítulo 2: el nivel de dominio de las competencias que, en metodología de la investigación, poseen los alumnos de posgrado. Primera edición 31 de enero de 2011. Editado en México. Instituto Universitario Anglo Español A. C. Red Durango de Investigadores Educativos A.C. ISBN: 978-607-9003-01-2.

- Jaik, D. A. (2013). Competencias investigativas: una mirada a la educación superior. Instituto Politécnico Nacional CIIDIR Unidad Durango Primera edición octubre de 2013. Editado en México. ISBN: 978-607-9063-17-7.
- Peñaloza, W. (2005). El currículo integral. Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM Serie: Textos para la Maestría en Educación. ISBN: 9972-9727-7-1. Depósito Legal Biblioteca Nacional del Perú N. ° 2005-7427.
- Martínez, C. (2012). Estadística y muestreo. Edición 13.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Colección Sistema Nacional de Innovación. Educativa con uso de Nuevas Tecnologías. Primera Edición - Obra Independiente. ISBN: 978-958-750-762-1.
- Namakforoosh, M. (2014). Metodología de la investigación. Segunda edición. México: Limusa, 2014 ISBN: 978-968-18-5517-8



La normativa jurídica en materia de derechos de autor en las universidades de la provincia de Chimborazo – Ecuador

Flor María Reinoso Haro

Abogada de los Tribunales y Juzgados de la República del Ecuador. Universidad Nacional de Chimborazo-Ecuador. fmreinoso.fpd@unach.edu.ec

Eduardo Vinicio Mejía Chávez

PhD. en Ciencias Jurídicas. Profesor Titular de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador. vmejia@unach.edu.ec

Rosita Elena Campuzano LLaguno

Máster en Derecho Penal. Profesora Titular de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador. rcampuzano@unach.edu.ec

Carolina Montenegro Benalcázar

Máster en Derechos Humanos, Democracia y Justicia Internacional. Profesora de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador. carolina.montenegro@unach.edu.ec

Wilson Leonardo Rojas Buenaño

Máster en Derecho Procesal Civil. Profesor Titular de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo – Ecuador. wrojas@unach.edu.ec

Franklin Olmedo Ocaña Vallejo

Maestría en Derecho Procesal Penal. Profesor Titular de la Carrera de Derecho de la Universidad Nacional de Chimborazo. Juez de Garantías Penales de Chimborazo. focana@unach.edu.ec

Resumen

Este estudio de carácter documental tiene como propósito analizar, en las universidades de la provincia de Chimborazo, el desarrollo de la gestión del conocimiento, los derechos de autor que de él se derivan y la normativa interna que los regula. Este marco referencial, ha permitido evidenciar el surgimiento de una nueva sociedad que basa su desarrollo en el conocimiento que puede generar o poseer y en su capacidad para protegerlo y gestionarlo adecuadamente mediante los derechos de propiedad intelectual, siendo notorio el papel fundamental que en este aspecto poseen las instituciones de educación superior al ser los espacios idóneos donde se genera el conocimiento; sin embargo, en el caso de las universidades de la provincia de Chimborazo, si bien se evidencian importantes avances en la generación del referido conocimiento y su debida utilización en función a las necesidades del desarrollo de la sociedad y la economía, es evidente que requieren adecuar sus políticas y normativas internas de ciencia y tecnología a lo establecido y legislado a nivel nacional en Ecuador, a fin de convertirse en gestoras del desarrollo de su entorno local, regional, nacional, brindando soluciones prácticas a sus problemas, alcanzando la recuperación de los recursos invertidos en investigación y logrando otros que le permita financiar sus actividades de academia, investigación, gestión y vinculación con la sociedad.

Palabras clave: universidad, conocimiento, legislación, derechos de autor.

Legal regulations regarding copyright in universities in the province of Chimborazo – Ecuador

Abstract

The purpose of this documentary study is to analyze, in the universities of the province of Chimborazo, the development of knowledge management, the copyright that derives from it and the internal regulations that regulate them. This referential framework has made it possible to demonstrate the emergence of a new society that bases its development on the knowledge that it can generate or possess and on its ability to protect and manage it adequately through Intellectual property rights, the fundamental role being evident in this aspect Higher education institutions have the ideal spaces where knowledge is generated; However, in the case of the universities of the province of Chimborazo, although there are significant advances in the generation of the aforementioned knowledge and its proper use according to the needs of the development of society and the economy, it is evident that they need to adapt its internal science and technology policies and regulations to what is established and legislated at the national level in Ecuador, in order to become managers of the development of its local, regional, national environment, providing practical solutions to its problems, reaching the recovery of resources invested in research and achieving others that allow it to finance its academy, research, management and relationship with society activities.

Keywords: university, knowledge, legislation, copyright.

Introducción

Actualmente el mundo globalizado se encuentra conformado por dos sectores notoriamente diferentes: el primero se caracteriza por ser generador y poseedor de conocimiento, que siendo adecuadamente protegido a través de los derechos de propiedad intelectual, ha determinado un gran nivel de desarrollo y bienestar social y económico; el otro, dependiente del conocimiento que debe adquirir a un gran costo, por la

ausencia de generación de investigaciones importantes propias, típico de los países en vías de desarrollo, todo lo cual marca diferencias, cada vez más profundas, entre los dos sectores mencionados. Lo referido ha tenido una vigencia más notoria a partir del apareamiento de lo que se denominó innovación social, que se presentó claramente desde el año 2000, como consecuencia lógica de la existencia de dos elementos claramente identificados: la globalización y el cambio en las relaciones sociedad-economía-cultura, que permitió, más que nunca, hacer notar las limitaciones que las innovaciones tecnológicas tienen al momento de resolver problemas cotidianos, a pesar del apareamiento de los que se denominaron "trabajadores de conocimiento" (Valhondo, 2010).

En este marco las universidades, sin lugar a duda, desempeñan un rol primordial en la solución de los problemas que afecta a sus entornos, a través de la producción de conocimiento, ciencia y tecnología, por sus circunstancias especiales, entre las que se destacan, las labores académicas, científicas e investigativas desarrolladas en las aulas de clase y eventos académicos como seminarios, foros, congresos, talleres y tertulias científicas. Igualmente, la producción de conocimiento en las universidades se da en función a que entre su talento humano existen académicos e investigadores en permanente capacitación, que generan literatura científica, conocimiento, ciencia y tecnología; dichos profesores también suelen integrar redes académicas y científicas que facilitan el perfeccionamiento del talento humano universitario y la cooperación mutua en función del desarrollo de la investigación. Adicionalmente, las instituciones de educación superior se caracterizan por ser poseedores de ambientes idóneos para el desarrollo de nuevos conocimientos como aulas de clase, talleres, laboratorios, auditorios, bibliotecas y otros en los cuales se realizan los procesos académicos e investigativos.

Sin embargo, en el caso de las universidades ecuatorianas, históricamente se ha notado la falta de generación de conocimiento, la ejecución de pocos proyectos investigativos y el escaso respeto a la propiedad intelectual, situación que se ha revertido, en gran medida, en los últimos 12 años, en función a lo que se denominó Revolución Educativa, que entre otros aspectos positivos, dispuso que al menos el 6 % de los presupuestos universitarios se destine a investigación y formación de sus profesores; notándose un incremento evidente en la producción de conocimiento universitario. Las universidades de Ecuador, y particular-

mente las de la provincia de Chimborazo, requieren de la adopción de una cultura que permita valorar adecuadamente la importancia del conocimiento, junto con la expedición de normativas internas que regulen la protección, utilización y transferencia a la sociedad y la economía del conocimiento que generan.

Objetivo general

Determinar las bases jurídicas que permitan la protección y gestión del conocimiento generado en las universidades de la provincia de Chimborazo y su adecuada transferencia a su entorno local, regional y nacional.

Objetivos específicos

- Analizar la legislación interna referente a la protección y gestión de las creaciones intelectuales en las universidades.
- Identificar las peculiaridades de la protección y gestión de las creaciones intelectuales de las universidades de la provincia de Chimborazo.
- Definir los elementos jurídicos que debe contener la normativa referente a la protección y gestión de las creaciones intelectuales de las universidades de la provincia de Chimborazo.

Metodología

Los aspectos metodológicos que contempla la investigación se fundamentan en los característicos de las investigaciones jurídicas: el Método Histórico-Lógico para evaluar el proceso evolutivo y el comportamiento histórico del desarrollo del conocimiento y la normativa jurídica para gestionar la ciencia y sus resultados en las universidades de la provincia de Chimborazo, a fin de explicar su estado actual y su importancia; así también adopta el Método Jurídico Doctrinal que permite analizar las posiciones legales sobre el fenómeno de estudio, junto al Método de Comparación Jurídica, permite estudiar las semejanzas y diferencias entre las legislaciones que regulan la gestión de conocimiento en las universidades ecuatorianas y del exterior; finalmente el análisis de la literatura y documentos especializados permiten fundamentar con argumentos y experiencias válidas que alimentan los planteamientos y

robustecen el tema de estudio; por lo tanto corresponde a una investigación descriptiva analítica que permite valorar el desarrollo del conocimiento y la normativa que lo regula en las universidades de la provincia de Chimborazo.

Desarrollo

Vivimos en una sociedad de la información y el conocimiento, denominado la moneda de la nueva economía (Altés, 2015) en el que las nuevas tecnologías, servicios e innovaciones, son elementos esenciales que marcan el desarrollo de los países. En este sentido, la propiedad intelectual cobra gran importancia y se confirma, cada vez más, su papel absolutamente vital como elemento que aporta al desarrollo de los pueblos en función a la protección que brinda a las innovaciones y creaciones intelectuales de manera general y específicamente en las universidades. Para Mejía (2018), el papel que desempeñan las universidades en la producción de ciencia y tecnología es tan importante que la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), para medir el índice mundial de innovación, utilizó dos indicadores importantes: la calidad que poseen las instituciones de educación superior de los países del orbe y el puntaje promedio de las 3 primeras universidades de cada país, asignado en la clasificación mundial de estas (OMPI, 2018).

Sin embargo, históricamente, Latinoamérica se ha caracterizado por el escaso respeto a los derechos de propiedad intelectual que poseen quienes generan conocimiento; situación que se presenta en Ecuador, también, que únicamente por presiones de Estados Unidos aprobó su Ley de Propiedad intelectual, que daba a este tema una visión esencialmente mercantilista y que buscó adaptar la legislación en materia de propiedad intelectual a las exigencias que demandaba ser parte de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Posteriormente, a la expedición de la referida ley, se inició en Ecuador un proceso de impulso a la investigación en ciencia y tecnología a nivel nacional y universitario, lo cual determinó que en diciembre de 2016 se expidiera el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos e Innovación (Mejía, 2018), con el objetivo de establecer un marco legal en el que se estructuraré una economía social que, entre otros fundamentos, tenga como base la generación de conocimientos con el fin de promover el desarrollo de

la ciencia, la tecnología y la innovación para satisfacer necesidades y efectivizar el ejercicio de derechos de las personas, de los pueblos y de la naturaleza, incentivar la producción del conocimiento de una manera democrática, fomentar el desarrollo de la sociedad del conocimiento y de la información como principio fundamental para el desarrollo social.

La referida legislación, debe ser el marco general válido para la expedición de normativas universitarias internas que impulsen el desarrollo y protección del conocimiento, siendo un eje fundamental en los esfuerzos de generación de ciencia y tecnología, pues permiten recuperar capitales invertidos en investigación, el reconocimiento económico a los creadores y inventores, el financiamiento de nuevos proyectos de I+D y otras actividades propias de las universidades como la academia y la vinculación con la sociedad, entre otros aspectos favorables.

Las universidades de la provincia de Chimborazo y la generación de conocimiento

En función a la importancia de la generación de conocimiento desde las universidades la OMPI ha dedicado esfuerzos y proyectos para apoyar la gestión de derechos de propiedad intelectual y los procesos de transferencia de conocimientos, ofreciendo una amplia gama de recursos y servicios de asesoramiento, así como de apoyo a las universidades de los estados miembros a través de proyectos temáticos y programas de fortalecimiento de capacidades, brindando asesoramiento y asistencia a los referidos estados, con el objetivo de apoyar el desarrollo de la propiedad intelectual en las universidades. El conocimiento que generan las universidades el mundo está impulsado por políticas de ciencia y tecnología que a su vez son el marco en el que se genera la normativa que regula la gestión y protección del conocimiento producido. En el caso de la provincia de Chimborazo, existen dos instituciones de educación superior públicas cuya matriz se encuentran asentadas en el cantón Riobamba, siendo estas la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), que han dado pasos importantes en sus actividades de investigación y producción de conocimiento, dentro de la reforma a la educación superior que Ecuador inició hace más de una década.

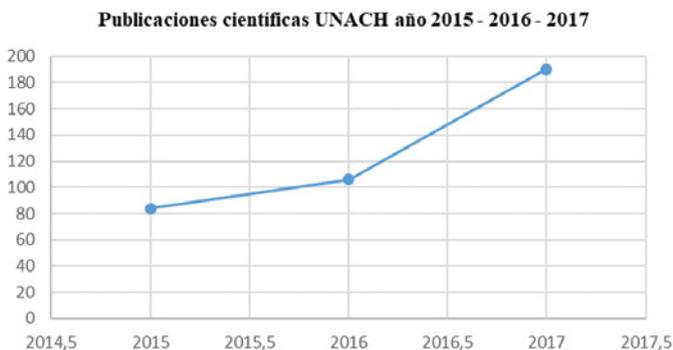
En el referido afán, conforme los datos analizados en las referidas universidades, la generación de conocimiento en su gran mayoría se

refleja en la publicación de artículos científicos, libros y ponencias (Pacheco et al, 2019), sin que hayan logrado registrar patentes u otros tipos de derechos de propiedad industrial. Tanto la Universidad Nacional de Chimborazo y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, han incrementado, en los últimos años, los presupuestos destinados a la generación de conocimiento y la ejecutando proyectos de investigación, que han tenido un impacto importante en la solución de problemas que afectan a los sectores que influencia de ambas universidades. Según Pacheco et al (2019) producción científica de la Universidad Nacional de Chimborazo, durante los años, 2015, 2016 y 2017, es la que se indica a continuación:

Tabla 1. Publicaciones científicas realizadas por la Universidad Nacional de Chimborazo

Año de publicación	Número de publicaciones científicas realizadas
2015	84
2016	106
2017	190
Total	380

Fuente: *elaboración propia*



Fuente: *elaboración propia*

Como se puede apreciar la Universidad Nacional de Chimborazo, ha crecido exponencialmente en lo que se refiere a publicaciones científicas,

tal es así que, en comparación del año 2015, con el año 2017 se aprecia que pudo duplicar el número de publicaciones científicas de 80 a 190, lo cual, obviamente, constituye un avance importante. Sin embargo de lo expuesto, pese al esfuerzo que realizan las universidades de la provincia de Chimborazo en el ámbito investigativo, es necesario fortalecer la producción de conocimiento pertinente en el ámbito local, para tal efecto se debe efectuar un trabajo articulado de las universidades con el estado y con la empresa privada a fin de identificar los problemas sociales más relevantes que afectan a la provincia de Chimborazo y a partir de allí generar proyectos de investigación para que en forma articulada permitan dar solución a problemas en el ámbito social, económico y cultural.

Los derechos de autor

Los derechos de autor forman parte de los derechos intelectuales, que el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual del Ecuador (IEPI) lo define como el conjunto de facultades y prerrogativas que se otorgan al creador de una obra original, siendo la rama de la propiedad intelectual que se encarga de regular la protección de las obras creadas por el hombre, reconociéndole derechos subjetivos sobre las mismas (IEPI, 2018). De lo expuesto, se desprende que los derechos de autor confieren facultades subjetivas al titular de la creación de los derechos intelectuales sobre una determinada obra, producción artística o literaria sea o no científica, cuya característica principal sea la originalidad; dicho en términos simples, este derecho protege una determinada obra susceptible de ser divulgada o reproducida. Con estas consideraciones, las obras universitarias susceptibles de protección vía derechos de autor son, principalmente, las siguientes:

- Trabajos con fines de titulación o tesis de grado o postgrado.
- Producción científica generada por investigadores, profesores y estudiantes expresadas en libros, revistas, artículos científicos, capítulos de libros, enciclopedias, crónicas, alegatos, esculturas, pinturas dibujos, planos, maquetas y diseños de obras arquitectónicas o de ingeniería y softwares.

Sobre los derechos de autor la legislación ecuatoriana los regula ampliamente a partir del artículo 102 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, determinando sus alcances y limitaciones en el ámbito interno y externo de las universidades.

Normativas sobre derechos de autor en las universidades de Ecuador

Las más importantes universidades del mundo establecen normativas internas, buscando la seguridad jurídica de sus miembros con relación al desarrollo, titularidad y protección de los resultados de la ejecución de proyectos universitarios de I+D, así como para fomentar la investigación e innovación propias y otros derechos de propiedad intelectual y la captación de recursos para realizar estas actividades, contribuyendo así al cumplimiento de sus misiones fundamentales (González, 2010). Las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador en su gran mayoría no poseen legislación que regule su producción intelectual, lo cual desmotiva el proceso innovador y creativo (Mejía, 2018). Esta ausencia de normativa en materia de derechos de autor en la mayoría de las universidades se da a pesar de que el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación es un marco jurídico, en el cual debe basarse la legislación inexistente mencionada, en función a la jerarquía de las normas. En Ecuador únicamente poseen legislación sobre propiedad intelectual la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), la Universidad de Cuenca, la Universidad San Francisco de Quito, la Universidad Técnica del Norte, la Universidad Técnica Particular de Loja y la Universidad Metropolitana.

Normativas sobre derechos de autor en las universidades de la provincia de Chimborazo

La universidad ecuatoriana no se ha caracterizaba por realizar un adecuado aporte al desarrollo de sus entornos desde la producción de conocimiento, por dedicar sus esfuerzos a la formación de profesionales de forma mayoritaria, sin considerar espacios para la investigación; así también, por los escasos presupuestos que poseía para este fin y por la falta de legislación interna que promueva el desarrollo del conocimiento, situación que ha cambiado en la última década. Lo referido se ha revertido, en gran medida, en función al impulso estatal dado al desarrollo del conocimiento, en el que las universidades tienen un rol importante; sin embargo, en este afán, es necesario que las disposiciones normativas internas de las universidades de Ecuador, y concretamente de la provincia de Chimborazo, fomenten y estimulen la investigación de calidad que genere creaciones intelectuales que necesitan ser adecuadamente protegidas a través de las diferentes modalidades de la propiedad intelectual, de

manera que se tutelen los derechos de las universidades y de sus investigadores. Dicha normativa debe definir de forma clara a quién corresponde la titularidad de los resultados creativos, la forma de repartición de beneficios económicos, las vías para el financiamiento y la planificación de los recursos necesarios para la protección de los resultados, la negociación y realización de la transferencia de los derechos de propiedad intelectual y otros resultados de la investigación y la innovación de las universidades y el funcionamiento de las estructuras organizativas.

Universidad Nacional de Chimborazo

La Universidad Nacional de Chimborazo requiere de un mejoramiento de su legislación en temas de propiedad intelectual, lo cual favorecería a la producción de conocimiento; posee un indebidamente llamado Reglamento de propiedad Intelectual donde se regula las funciones de un comité editorial, que no es acorde a la estructura jurídica que debe tener un reglamento de ese tipo. En la Universidad Nacional de Chimborazo, adicionalmente, los derechos intelectuales se encuentran regulados en el Reglamento de Investigación, en los siguientes términos:

Se protegen los derechos intelectuales en todas sus formas, (...) Los derechos intelectuales comprenden principalmente a la propiedad intelectual, y los conocimientos tradicionales (...). Su adquisición y ejercicio, así como su ponderación con otros derechos, asegurarán el efectivo goce de los derechos fundamentales y contribuirán a una adecuada difusión de los conocimientos en beneficio de los titulares y la sociedad (artículo 55)

En el artículo 56 íbidem, se establece que solo las personas naturales pueden considerarse como autores. Por otra parte, en el artículo 50 íbidem, se indica, además, que las siguientes obras creadas en la Universidad Nacional de Chimborazo son susceptibles de derechos de autor:

- Libros, capítulos de libros, artículos, en forma individual o colectiva. Las obras deberán tener ISBN (*International Standard Book Number* - código normalizado internacional para libros).
- Contribuciones presentadas en seminarios, congresos, conferencias, en cualquier reunión de relevancia científica.
- La propiedad industrial
- Protección artística

- Obras de software, prototipos, creaciones u obtenciones vegetales y animales.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 54 literal a del Reglamento de Investigación de la UNACH, el comité Editorial de Investigación será el órgano competente universitario que aprobará o no la publicación de una obra, previo el informe de evaluadores internos y externos, sin que se llegue a determinar nada referente a la protección y gestión de este tipo de obras. La Universidad Nacional de Chimborazo ha tenido importantes avances pese a sus pocos años de creación, sin embargo, es necesario impulsar una mayor generación de creaciones intelectuales por parte de su personal, siendo uno de sus objetivos destacar en el área de investigación, desarrollando el conocimiento y adquiriendo prestigio científico dentro del ámbito local, nacional e internacional.

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, creó un Instituto de Investigaciones que busca fomentar la generación de conocimiento práctico que responda a las necesidades sociales en función a la ejecución de proyectos de I+D ejecutados por sus investigadores, docentes y estudiantes. La Politécnica, principalmente, busca en función a sus investigaciones aportar al desarrollo del sector público y de las empresas de Chimborazo, beneficiándolas con conocimiento científico proveniente de la ejecución de sus proyectos de I+D. El Instituto de investigaciones se encarga de fomentar la investigación en la búsqueda de soluciones a problemas sociales en función a formular y proponer políticas, normas, lineamientos y procedimientos para el desarrollo de la investigación en la Institución, en concordancia a la misión, visión, fines y objetivos institucionales, el impulso a la investigación con redes nacionales e internacionales y la formación y capacitación permanente de investigadoras e investigadores en coordinación con el Instituto de Posgrado y Educación Continua. En lo referente a la normativa jurídica que ampara y protege la propiedad intelectual, y los derechos de autor concretamente, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, existe el Reglamento del Instituto de Investigaciones de la ESPOCH, que aborda diferentes aspectos referentes a la generación de conocimiento, su gestión y protección, destacando el artículo 38, en el que se legisla sobre el reparto de beneficios de explotación de una creación intelectual, al indicar:

Los beneficios obtenidos de la explotación o sesión de derechos sobre las invenciones realizadas que resulten de los proyectos, será de titularidad compartida entre la ESPOCH y las personas beneficiarias, la distribución de la cuantía será en los siguientes porcentajes: 1) Personal Académico 40%; y, 2) ESPOCH 60%. (...). En particular, la divulgación de la información obtenida o hallada durante la ejecución de los proyectos deberá contar, necesariamente, con el acuerdo de las partes.

La referida normativa jurídica, se ajusta de mejor manera a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, en donde claramente se indica que la titularidad de los derechos de autor es de los creadores; y, si existe explotación comercial, el 40% le corresponderá al titular de los derechos, es decir a quién creó la obra, siendo una de las pocas universidades en el Ecuador que regula este aspecto tan importante. Esta normativa tiene pertinencia con el desarrollo de la investigación, serpia deseable que se legisle de manera particular sobre temas de derechos de autor, propiedad industrial y obtenciones vegetales.

Propuesta contentiva de los elementos jurídicos propios de la normativa referente a la protección y gestión de las creaciones intelectuales de las universidades de la provincia de Chimborazo

Es necesario implementar en la Universidad Nacional de Chimborazo y en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo una legislación interna adecuada que regule la propiedad intelectual, la misma que debería adoptar lo siguiente:

- Determinación del organismo o ente competente que tome decisiones en materia propiedad intelectual sobre la correcta protección y gestión de las creaciones intelectuales, que en el caso de la Universidad Nacional de Chimborazo debe ser el Consejo Universitario y en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo el Consejo Politécnico.
- Establecimiento de porcentajes predeterminados y exactos de participación de los creadores de obras que sean explotadas por la Universidad Nacional de Chimborazo y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Posibilidad jurídica que determine que investigadores, docentes y estudiantes puedan ser sujetos de beneficios económicos por las creaciones intelectuales explotadas.

- Estrategias que permitan evitar que terceros tengan acceso a información no divulgada o confidencial.
- Creación de equipos de negociación capacitados en la discusión de cláusulas de contratos de explotación de creaciones intelectuales, licencias y cesiones.
- Porcentajes de repartición de beneficios económicos entre facultades, carreras y centros generadores de las creaciones explotadas.
- Establecimiento de políticas que permita combinar funciones docentes investigativas con la actividad comercial a los profesores de las universidades de la provincia de Chimborazo.
- Definición de las modalidades de explotaciones de las creaciones intelectuales.
- Creación de oficinas de transferencia de ciencia y tecnología que fomenten la generación de conocimiento, la protección y explotación de productos intelectuales universitarios.
- Facultad de suscribir contratos de I+D con otras universidades, instituciones públicas y empresas privadas.
- Posibilidad de integrar redes de investigación con universidades del país del exterior, compartiendo talento humano, equipamiento y experiencia investigativa.
- Contar con profesionales de relevancia científica que puedan aportar para la solución a un problema en cualquier área relacionado a Propiedad Intelectual, cuyo aporte será fundamental en la protección y gestión de las creaciones universitarias.

Conclusiones

La Universidad Nacional de Chimborazo y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo no cuentan con normativa interna apropiada que regule el derecho de los autores de producciones intelectuales que generan en estos centros de estudio sus docentes, investigadores y estudiantes.

Es necesaria la expedición, en las dos citadas universidades, de Reglamentos de Propiedad intelectual, tal cual lo poseen las principales universidades del mundo, en los que se regule todos los aspectos inherentes a la generación de conocimiento y la protección y gestión de sus creaciones intelectuales, en función a los establecido en el Código

Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

En la Universidad Nacional de Chimborazo y en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se deben establecer mecanismos para que las investigaciones que emprendan y las tesis con fines de graduación sean pertinentes con las necesidades de desarrollo de su entorno y que sean adecuadamente proyectadas a la sociedad.

Referencias bibliográficas

- Altés, J. (2015). Investigación, docencia universitaria y derechos de propiedad intelectual, Edit. Tirant Lo Blanch, Valencia, España.
- Buendía, D. (2017). Derechos de autor en la ley de propiedad intelectual y su desarrollo en los últimos años. Cuenca: Universidad de Azuay.
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, publicada en el Registro Oficial No 899, de 9 de diciembre de 2016. Quito, Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 449 de 20 de octubre de 2008. Quito, Ecuador.
- David P. y Foray D. "La sociedad del conocimiento", Revista internacional de Ciencias Sociales, UNESCO, 2002.
- Diario el Universo, (2019) En las Universidades del Ecuador, La Investigación y Creación de patentes. Fecha de publicación: 18 de enero de 2019. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/opinion/2019/01/18/nota/7143959/universidades-ecuador-investigacion-creacion-patentes>
- Ferrer, J. (2001) Generación del conocimiento y transformación universitaria, Artículo científico: Venezuela: Universidad de Zulia.
- González, J. (2010). Proveedores de conocimiento. Trabajar con universidades, organismos de investigación y centros tecnológicos, Editorial Netbiblo, S. L., La Coruña, España.
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual. (2018). Los Derechos de Autor (Propiedad Intelectual) en relación a la Ley Orgánica de Comunicación y a la Ley Orgánica de Control de Poder del Mercado, Quito, Ecuador.
- Ley Orgánica de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial No 298 de 12 de octubre de 2010. Quito, Ecuador.

- Mejía, E. (2018). La protección y gestión de las creaciones industriales en las universidades ecuatorianas. Universidad de la Habana. La Habana, Cuba.
- Montero J. y Gavilánez L.. (2017). Derechos de autor y limitaciones de la ley de propiedad intelectual en el Ecuador. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Carrera de Derecho.
- OMPI - Ministerio de Asuntos Exteriores. (2016). Representación de España ante Naciones Unidas y Organismos Internacionales. Obtenido de <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/Oficina-delasNacionesUnidas/es/quees2/Paginas/Organismos%20Especializados/OMPI.aspx>
- Organización Mundial del Comercio (2014) Aspectos de los derechos de la propiedad intelectual.
- Organización Mundial de Propiedad Intelectual. (2019). Derechos de autor. Organización Mundial de Propiedad Intelectual.
- Pacheco S. et al. Análisis de la Producción Científica de las Universidades de las Zonas 3, 5 y 8 del Ecuador. Revista Espacios. ISSN 0798 1015 Vol. 40 (N.º 12) Año 2019.
- Valhondo, D. (2010). Gestión del conocimiento del mito a la realidad, Ediciones Días de Santos, S.A., Madrid, España.

E

El impacto e importancia social y económica de la venta ambulante de comida en México

Víctor Manuel Piedra Mayorga

Catedrático de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Unidad Académica Multidisciplinaria Campus Calpulalpan y Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - México.

Raúl Rodríguez Moreno

Catedrático de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Escuela Superior de Tlahuelilpan - México.

Miguel Ángel Vázquez Alamilla

Catedrático de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Unidad Académica Multidisciplinaria Campus Calpulalpan y Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - México.

María Eugenia Alcántara Hernández

Resumen

La venta ambulante en muchos países es y ha sido un factor para auto emplearse o crear un negocio propio para sobrevivir cuando hay carencia de empleos formales, en el caso de la comida en México culturalmente proviene de la época precolombina al desarrollarse el comercio en las antiguas civilizaciones, su crecimiento y ubicación fue aumentando cuando mucha gente emigro del campo hacia a las grandes ciudades con la intención de mejorar, originando un crecimiento de las ciudades

demandando más este servicio y la necesidad de las personas a buscar empleos más alejados de su hogar, esta lejanía propició una necesidad de alimentación y el establecimiento de locales semifijos con venta de comida, por la escasez de restaurantes o fondas cercanos a sus fuentes de trabajo, estos locales de comida han y siguen cubriendo la necesidad de alimentar a las personas con comidas nutritivas y adecuada a sus gustos, pero en algunos casos su ubicación genera problemas de tránsito de las personas o automóviles, problemas con los comerciantes establecidos o la generación de basura que permite el desarrollo de plagas de animales, no hay la suficiente higiene desde su preparación y venta, lo que hace necesario plantear estrategias para que estos puestos ambulantes de comida se aprovechen eficientemente y generen productos de calidad, nutritivos e higiénicos que permitan ser consumidos de manera confiable.

Palabras clave: comercio ambulante, alimentación, problemas sociales, economía, ganancias, educación

The impact and social and economic importance of street food sales in Mexico

Abstract

Street sales in many countries is and has been a factor in self-employment or creating a business of its own to survive when there is a lack of formal jobs, in the case of food in Mexico culturally it comes from the pre-Columbian era when trade in the old civilizations, its growth and location was increasing when many people emigrated from the countryside to the big cities with the intention of improving, causing a growth of the cities demanding more this service and the need of people to look for jobs farther from their home, This remoteness led to a need for food and the establishment of semi-fixed stores with food sales, due to the shortage of restaurants or funds close to their sources of work, these food stores have and continue to cover the need to feed people with nutritious meals and appropriate to your tastes, but in some cases its location generates traffic problems for people Onas or cars, problems with established merchants or the generation of garbage that allows

the development of animal pests, there is not enough hygiene since its preparation and sale, which makes it necessary to propose strategies for these street food stands to be used efficiently and generate quality, nutritious and hygienic products that can be consumed reliably.

Keywords: traveling trade, food, social problems, economy, earnings, education

Introducción

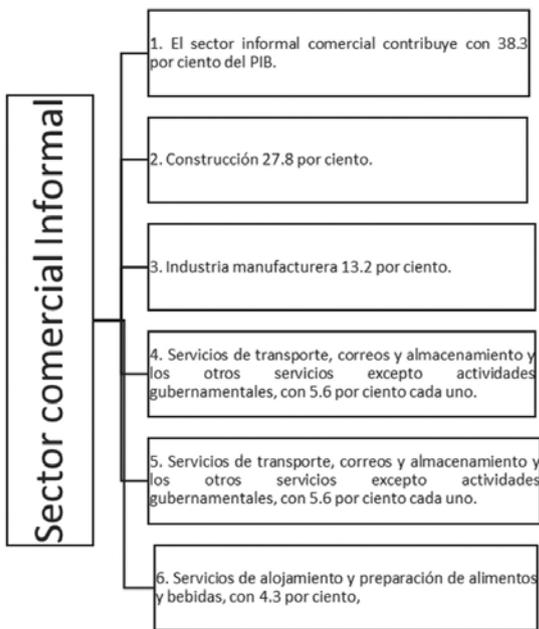
Se considera venta ambulante o no sedentaria la realizada por comerciantes fuera de un establecimiento comercial permanente, de forma habitual, ocasional, periódica o continuada, en los perímetros o lugares debidamente autorizados, en instalaciones comerciales desmontables o transportables, incluyendo los camiones-tienda (vendedores ambulantes y trabajadores ambulantes en servicios, sin contar con establecimiento fijo o puesto semifijo, incluye vendedores de periódicos, limpiadores de calzado, lavadores y cuidadores de coches, y vendedores y preparadores de alimentos en vía pública, operan desde los recursos de los hogares, sin llevar registros contables) (Valdivia, 2015)

Por cada 100 pesos que se generan en el México 77 pesos salen de trabajos formales y 23 pesos, de la economía informal, en el caso de México más de la mitad de los mexicanos están empleados en actividades no reguladas o bien en empleos que no generan prestaciones, apoyos económicos, ni otro incentivo marcado en la Ley Federal de Trabajo (INEGI, 2019), 43% de los personas que trabajan en el país, lo hacen en un empleo formal, mientras 57 % están ocupados en actividades no reguladas, estos empleos son de mala calidad que tampoco se traducen en un impacto en la macroeconomía, el 22.7% de la riqueza del país que genera la economía informal, 11.1% corresponde al sector informal, es decir, a aquellos negocios no registrados de los hogares dedicados a la producción de bienes o servicios; y el 11.6% restante corresponde a las otras modalidades de la informalidad, como trabajos que no cuentan con el amparo del marco legal e institucional como el IMSS o siquiera algunas prestaciones sociales que marca la Ley Federal del Trabajo (2019), el sector económico con mayor peso en su composición es el sector agropecuario, representando el 24.5%; le siguen el comercio al

por mayor con 13.7%, el sector manufacturero con 12.2%, el comercio al por menor con 9.8%, y los servicios de transportes, correos y almacenamiento con 5.8%; así como los otros servicios excepto actividades gubernamentales que representan el 5.7%.

En México hay quienes ganan más de 15 mil pesos mensuales, con la venta de botellas de agua, confitería o botanas en los alrededores de Palacio Nacional, o en las principales vías de salida o entrada de las grandes ciudades, lo que representa más del salario que un profesionista egresado del área de ciencias biológicas en México la cual tiene los salarios más elevados del país, con un promedio de 13 mil 812 pesos mensuales, le siguen el área de arquitectura, urbanismo y diseño, con 13 mil 549 pesos, y en el polo opuesto se observan carreras como humanidades, con 10 mil 365 pesos y Artes, con nueve mil 768 pesos, a continuación se muestra en la figura 1 el porcentaje de contribución al PIB mexicano de las actividades informales (véase figura 1), (Esquivel 2016).

Figura 1. Sector comercial informal



Fuente: Inegi (2019).

La economía informal tiene una tendencia al alza, el comercio en vía pública ha pasado de ser una actividad de sobrevivencia a un criterio de gobernabilidad, ¿qué haría esa gente si quitaran estos puestos de trabajo cuando no hay oportunidades laborales y las que existen son verdaderos subempleos? Esta situación preocupa porque pone en jaque la salud laboral de las personas y, sobre todo, la seguridad pública, porque es ilícita la venta de productos, alimentos y bebidas de contrabando, piratas o sin registro sanitario (Notimex, 2019), y detrás de esta informalidad están las bandas del crimen organizado apoyándolos y cobrándoles derecho de piso. A pesar del reciente aumento de 16.21% al salario mínimo (INEGI, 2019), a nivel nacional y de un 100% en la frontera norte, las condiciones laborales en México han llevado al 52% de sus habitantes a trabajar en el mercado informal por falta capacidad, conocimientos, introducción de tecnología, aparición de nuevos productos en el mercado, compra de productos en internet por muchos clientes o falta de oportunidades en el sector formal, el comercio informal genera grandes utilidades económicas a las bandas criminales, no pagan impuestos y no cumplen con ninguna regulación (Esquivel, 2016).

Muchas empresas en México amparadas por las reformas laborales mexicanas realizadas en el periodo presidencial 2012/2018, ya no quieren generar antigüedad en los trabajadores o no pagar aguinaldos y jubilaciones, lo que deja ver un retroceso en materia laboral que amenaza con elevarse, parte del desempleo también se genera por el deterioro de las condiciones en el campo agropecuario y las migraciones de la comunidad rural sin mucha preparación académica u oficio a las grandes ciudades, lo que contribuye al desempleo y crecimiento de la venta alimentaria en vía pública, otra situación predominante se debe a la urbanización y crecimiento de la población, donde de repente los ciudadanos se encuentran con largas distancias entre el hogar y su trabajo, con mucha escasez de establecimientos que sirvan alimentos a precios razonables cerca del lugar de trabajo o escuela, los puestos semifijos de comida producen alimentos baratos y culturalmente apropiados que se adaptan a los gustos de sus consumidores consuetudinarios, por eso cuando se solicita a las autoridades correspondientes su desaparición sin tomar en cuenta las razones de su existencia representa una acción inútil por la demanda que hay de ellos (Valdivia, 2015).

Desarrollo

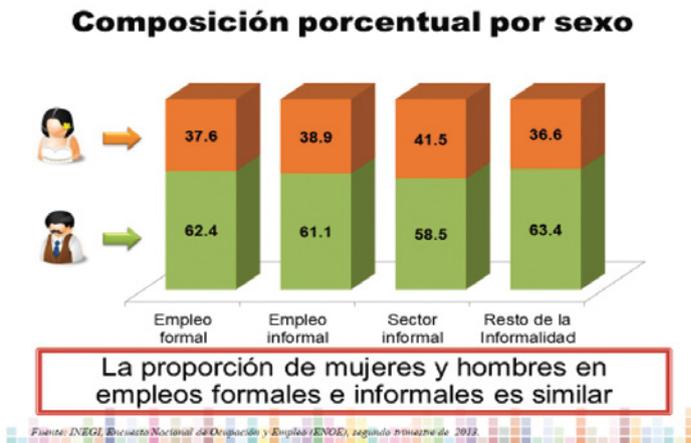
México está considerado a nivel mundial el país donde más se trabaja al año, con dos mil 225 horas, y el que peor paga, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el mercado informal pasó de ofrecer películas y música pirata a la venta de ropa, calzado, comida, bolsas, perfumes, agua embotellada, telefonía celular, confitería y una variedad de botanas robadas, adulteradas y sin regulación sanitaria, muchos de esos productos ingresan a través de las distintas fronteras y otras más son producto del robo a transporte de carga en todo el país, hay un registro de al menos cinco mil 583 carpetas de investigación por las denuncias de los transportistas desde 2018 y 2019, por el robo frecuente de sus mercancías por la población delincinencial, la Industria de la Transformación (CANACINTRA) indica que México se ubica el cuarto lugar en delitos de piratería y contrabando, pero es el número uno a nivel continental, generando una pérdida económica de 43 mil millones de pesos al año para el país (Notimex, 2019).

La venta de alimentos en la vía pública mexicana se ha visto como un problema económico, político, sanitario, con presencia social desagradable, al establecerse en lugares donde no permiten el tráfico de personas, vehículos o tomando espacios prohibidos afectando la circulación natural de las personas, la falta de higiene en su preparación, carencia de servicios públicos cercanos, compiten deslealmente con negocios establecidos, no pagan impuestos, se roban la luz eléctrica de la calle, carecen de permisos municipales, roban agua de fuentes antihigiénicos o reutilizan la misma agua durante el día sin cambiarla, no tienen servicios de seguridad social, carecen de capacitación en materia de higiene alimentaria o de sanidad, trabajan en condiciones higiénicas difíciles, dicha actividad principalmente se genera dentro de los mercados municipales (aunque son los lugares adecuados para apreciar mejor la cocina regional de las entidad donde están ubicados), los riesgos asociados con los desechos que producen que pueden generar plagas de animales, la reutilización de aceites comestibles o manteca refrita, causan problemas gastrointestinales, la venta ambulante de alimentos se asocia a productos no muy saludables comercializados ya que sus productos son vendidos en lugares alejadas de agua o sanitarios, lo que pone en duda su higiene en su elaboración, no pagan renta, ni salarios mejor remunerados a sus empleados y son pocas las facturas a pa-

gar, los alimentos que se venden en la vía pública ofrecen alimentos nutritivos a precios bajos y emplean a muchas personas de diferentes edades o nivel de estudios, en estos negocios predominan las mujeres representando en algunas regiones del 70 %al 90 %para completar el gasto familiar o sostenimiento de su familia, ya que en la actualidad en muchos casos existen madres solteras, sin preparación académica, lo que demuestra que este sector informal constituye en muchos casos un modelo de apoyo a la economía familiar.

Del total de vendedores ambulantes, la mayoría de comerciantes empezaron a vender alimentos en la vía pública para mejorar la seguridad alimentaria de sus familias, auto emplearse, seguir con el negocio familiar y para tener cierta independencia económica, aunque los alimentos que se venden en las calles pueden ser la forma más económica de obtener una alimentación (véase figura 2) equilibrada fuera de casa (FAO, 2017).

Figura 2: composición porcentual por sexo



La participación de las autoridades municipales para que cooperen con los vendedores ambulantes de alimentos es importante ya que ello creara alimentos higiénicos y de calidad, que la basura se deseche adecuadamente, se utilice agua potable y se reduzca la interferencia con el tráfico, en México desde la época prehispánica, la venta y consumo de comida en espacios públicos no ha sido un fenómeno raro, sino la nor-

ma, como ejemplo en el mercado de Tlatelolco ubicado en la gran Tenochtitlan se comercializaban diferentes productos de la época, llegaban canoas desde todos los rincones del Lago Texcoco con maíz, artesanías, legumbres, frutas, frijol, algodón, hierbas medicinales, animales domésticos o nopales, cada mañana asistían comerciantes, trabajadores, y compradores al mercado para comerciar e intercambiar sus mercancías de todos los rincones del lago, siendo los comerciantes una clase social privilegiada que no solo comercializaba ahí sino en muchos lugares alejados, además de llevar y traer las noticias que pasaban, las relaciones sociales dependieron de los dioses y la gente, la cocina se caracterizaba por su sencillez y economía, con el consumo de la tortilla, se quitaba la necesidad de utensilios o platos y conservaba el calor de la carne o las verduras dentro de ella, al combinar en la alimentación maíz, frijol, calabaza, y chile se conformaba una dieta equilibrada, proporcionando carbohidratos del maíz, proteínas esenciales del frijol, minerales, el chile ayuda con una buena digestión e impide enfermedades intestinales y baja la temperatura corporal, la disponibilidad de comida suficiente permitió alimentar a la gran Tenochtitlán (Esquivel 2016).

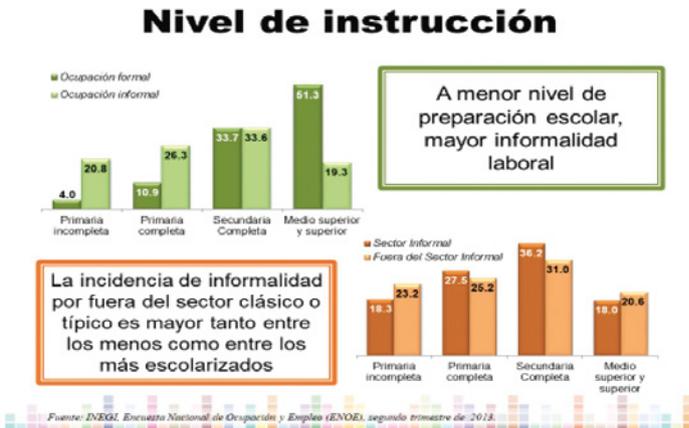
El estado imperial, de Tenochtitlan construyó chinampas en los lagos donde se pueden sembrar una gran variedad de legumbres frescas a precios económicos lo cual dio identidad a los ciudadanos precolombinos, se consumían en los hogares, vía pública, festivales o eventos públicos, muchos cocineros provenían de las clases bajas, la versatilidad de estos productos hizo que la cocina se hiciera arte por las mujeres, el gusto de cocinar y comer alimentos populares (con base en maíz y chile). Las autoridades virreinales en la época posterior a la conquista regularon la actividad de los mercados, pero la primera institución formal que se dedicó a mejorar la sanidad pública, fue a través del Consejo Superior de Salubridad en 1841, en 1854 el Consejo usó la excusa de la carencia de prácticas higiénicas y prohibir la venta de frutas y verduras para los vendedores pequeños, pero un clamor popular forzó al gobierno a quitar el decreto (FAO, 2017).

Las cámaras empresariales que agrupan a comerciantes formales protestan continuamente en defensa de sus intereses ya que ellos cumplen con las normativas vigentes y pagan sus correspondientes impuestos, los ambulantes provocan tensión entre los vendedores formales y el Estado por generar clientelismo y corrupción, la intención de abolir la venta de comida en la calle ha abierto la puerta a estructuras informales de poder, aunque es y ha sido un alternativa de sobrevivencia para personas que

no encuentran trabajo formal, el ambulante presenta competencia injusta porque compite informalmente con los establecimientos permanentes, mientras que las empresas formales tienen costos laborales altos, pagan impuestos, pagan servicio médico o IMSS, cumplen las regulaciones de salud y del medio ambiente, pagan el salario mínimo y ofrecen subsidios sociales a sus trabajadores, pero es difícil abordar este problema sin tomar en cuenta que un trabajo informal puede ofrecer un ingreso mejor que el salario mínimo, en muchos casos no se requiere educación, y hay lugar para todos, una mujer tiene la alternativa de dejar a su esposo abusivo y cocinar en la calle para vender comida, además sus ventas estimulan y complementa el movimiento económico de la sociedad en general, y su servicio satisfacen demandas que no cubre la economía formal (FAO, 2017).

La cultura Mexicana fue una de las civilizaciones más grandes y avanzadas de toda la región de América Latina, y por el hecho de que la capital actual de México se construyó físicamente encima de la capital Tenochtitlan, el vendedor ambulante mexicano no sólo se puede caracterizar en términos de ser fenómeno económico resultado del desempleo, sino también de ser fenómeno que permite la práctica de costumbres y hábitos antiguos, lo cual permite que los vendedores y consumidores expresen una identidad, que tal vez, sin ese comercio, no se hubiera existido por su status social marginal y una función positiva para la sociedad entera (véase figura 3) (Expansión, 2014).

Figura 3: Impacto de la instrucción académica en el sector informal



Su existencia como problema social se ha aumentado desde el siglo XVIII, cuando migrantes del campo y otros lugares llegaron a la Ciudad de México que estaba en pleno crecimiento urbano, no existían aun las suficientes viviendas que se empezaban a demandar, y la gente común comía en la calle, utilizaban como artefactos domésticos el metate y el comal aliviando las cargas de existencia urbana, los vendedores ambulantes siempre han sido una parte importante de la economía urbana a nivel mundial, las personas que se instalan a vender en la calle ofrecen fácil acceso a una amplia gama de bienes y servicios, son el alma de algunas áreas de la ciudad; atraen turistas, promueven la armonía de la estructura comunitaria, dan mayor vida a los lugares donde se instalan con un servicio al aire libre para los clientes que lo disfrutan, lo último en productos salidos al mercado, un vendedor ambulante ofrece desde verduras frescas hasta comidas preparadas, animales, musica, plantas, papelería, refacciones para planchas, lavadoras, partes eléctricas, herramientas, materiales de construcción, prendas de vestir, artesanías, componentes electrónicos y muchas otras cosas, en México por las continuas crisis económicas, sociales y de seguridad a partir de los años setentas a la actualidad ha desencadenado varios problemas para comercializar los productos y/o trabajar como (Da Silva, 2013) :

- a. La creciente demanda de productos vía internet.
- b. Competencia mundial de productos más baratos.
- c. Falta de capacitación en los nuevos modelos de producción mundiales.
- d. La creciente delincuencia que ha influido para alejar las inversiones o el cobro de derecho de piso con el cierre de negocios o migración de los pobladores.
- e. La tecnología genera más producción y menos dependencia de mano de obra.
- f. Crisis derivada de la caída de los precios del petróleo.
- g. Políticas de austeridad para hacer frente al gran endeudamiento público y privado.
- h. Reducciones sistemáticas al gasto público y su impacto en la economía, nacional.
- i. Restricciones al crédito, aumento a las tarifas de bienes y servicios públicos.
- j. Devaluaciones monetarias.
- k. Aumento a los precios de artículos de consumo directo.
- l. La rígida contención de salarios, la edad de las personas.

- m. En algunos casos la poca preparación académica o de oficios de las personas.
- n. Las pocas opciones de conseguir un buen empleo formal y carecer de otros medios de sustento.

La demanda de productos alimenticios en el ser humano es una necesidad fisiológica básica de sobrevivencia, vender comida u otra mercancía desde un puesto en la calle parece una forma perfecta de ganarse la vida, el perfil socioeconómico del vendedor es en su mayoría del nivel medio o bajo de ingreso, y muchos no han terminado su educación secundaria, casi similar al de sus clientes, aunque muchos profesionistas también compran comida callejera, por la cercanía de los puestos a su lugar donde trabajan o aprovechando los descansos breves de trabajo, la comida callejera ofrece un servicio rápido, no importe el nivel promedio de ingreso de quienes consumen en ellos, principalmente los consumidores de medio y bajo nivel de ingreso dependen en el ambulante, la calidad de los alimentos está creciendo y creando *food trucks*, capaces de ofrecer todo tipo de comida de calidad, higiénica y a precios accesibles, a continuación se muestra en la figura 4 el impacto de la economía informal de alimentos en diferentes países (véase figura 4) (Expansión, 2014).

Figura 4: Impacto del comercio informal de alimentos en algunos países del mundo

<p>Bombay, vender aperitivos y alimentos completos en las calles es una forma importante de obtener ingresos, sobre todo entre las mujeres pobres.</p>	<p>En Calcuta, los 130 mil vendedores ambulantes de alimentos obtienen una ganancia calculada en casi 100 millones de dólares E.E.U.U. anualmente.</p>	<p>En América Latina y el Caribe, la venta mensual promedio por vendedor va de 140 a 500 dólares E.E.U.U.</p>	<p>En Bangkok, se estimó que 120 mil vendedores compran entre 16 y 41 dólares de materia prima todos los días, lo que estimula la economía local. Los consumidores pertenecen a todos los niveles sociales.</p>
<p>En Kinshasa, Zaire, el 38% de los consumidores pertenecen a los grupos de bajos ingresos, el 62% vive en departamentos y casas individuales.</p>	<p>En Abidjan, Côte d'Ivoire, el 51% son personas con instrucción y empleo, incluso los niños en edad escolar dependen de los alimentos que se venden en la vía pública.</p>	<p>En Tailandia e Iloilo, en Filipinas, recurren a los vendedores ambulantes de alimentos para obtener el almuerzo ligero que proporcionan todos los días.</p>	<p>En Ile-ife, Nigeria, el 96 %de los niños que están cursando la escuela primaria normalmente compran su desayuno con los vendedores ambulantes.</p>

La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), tiene como funciones principales conducir las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre, prevé actividades en materia de nutrición en la higiene en los alimentos en la vía pública, prohíbe la preparación de alimentos en zonas donde se puedan contaminar del exterior, disposición de agua potable fría y caliente, conexión a desagüe su fregadero o lavavajillas, y aseo ya que los alimentos preparados y listos para comer que se venden en las calles de las ciudades del mundo en desarrollo contribuyen de manera importante a la seguridad alimentaria y la nutrición, generalmente casi todas las personas tienen acceso a estos alimentos, física y económicamente, algunos alimentos preparados en la vía pública aportan parte de la energía y elementos nutritivos básicos necesarios (Da Silva, 2013).

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (FAO, 2017), señaló que en los próximos 10 a 20 años la distribución de alimentos en las zonas urbanas de muchos países habrá de incrementarse al menos 3% anualmente en promedio, el propósito es reducir por lo menos a la mitad para el año 2020 el número de personas que padecen hambre en el mundo y suscribió las siguientes recomendaciones referentes a los alimentos que se expenden en las calles para formular políticas públicas que permitan tener higiene y calidad para los consumidores, es importante considerar los empleos que se generan para muchas personas, motivo por el cual también se debe dar la importancia respectiva y siga siendo uno de los medios de autoempleo para personas de diferentes edades y niveles socioeconómicos que no encuentran empleo en el sector formal, es importante realizar actividades que permitan analizar el desarrollo y comportamiento de esta economía informal y la participación de instituciones y autoridades sanitarias que contribuyan a mejorar el servicio con calidad e higiene que oriente y de confianza y certidumbre a los consumidores (Expansión, 2014):

- Evaluar los alimentos que se expenden en la vía pública.
- Orientación respecto a la mejor compra de productos en lugares reconocidos por su calidad.
- Mejorar la calidad nutritiva y la seguridad de los alimentos.
- Apoyo a programas de capacitación e instrucción en higiene alimentaria.
- Fomentar la creación de bases de datos regionales sobre alimentos para aprovechar la experiencia generada en este sector.

A continuación, se muestra la importancia que el empleo formal tiene en la economía mexicana (véase figura 5)

Figura 5: empleo formal e informal en México 2017



Fuente: INEGI (2019)

México tiene una economía informal del 33.2% de su PIB con un valor de 380 mil millones de dólares anuales, superando las aportaciones de las actividades industriales del país, el nivel de educación es un factor determinante del nivel de informalidad, cuando el nivel de educación aumenta, el nivel de informalidad disminuye, las personas que han completado la educación secundaria y superior tienen menos probabilidades de ocupar un empleo informal que los trabajadores que no tienen ninguna instrucción o solo han finalizado la educación primaria, las personas pobres enfrentan tasas de empleo informal más altas, y que las tasas de pobreza son más altas entre los trabajadores en la economía informal, la informalidad implica falta de protección social, derechos en el trabajo y condiciones de trabajo decente, baja productividad o falta de acceso al crédito, la OIT (2018), (Organización Internacional del Trabajo), muestra que 2.000 millones de personas ocupan un empleo informal, gran parte de ellas en los países emergentes y los países en desarrollo. En México en el año 2010, las cifras mostraron que 27.9% de la población ocupada pertenecieron al sector en el nivel nacional, y 26.8%, el sector informal de la economía llegó a 14.2 millones, lo que representa el 29.35% de la PO (INEGI, 2019).

Seis empleos de cada diez creados en México fueron en el sector informal, el IMSS indica que menos de 600 mil empleos se generaron en el sector formal, mientras que 678.254 se generaron en la economía informal, en 1951 se estableció el Reglamento de Mercados de 1951 para el Distrito Federal, el cual define el espacio público en donde los comerciantes no pueden ubicarse. En 1998, El Programa de Reordenamiento del Comercio en la Vía Pública buscó mejorar la convivencia social por emitir permisos de operación y cobrar cuotas por el uso de la vía pública, varios programas pretendieron construir plazas comerciales, regular las condiciones de operación de los vendedores en la vía pública, el sector carece de un marco normativo y regulatorio adecuado y actualizado, comprensión de sus raíces culturales, por no mencionar una economía que no produce empleo, el asunto de la obesidad ha sido relacionado a la venta de comida callejera, la cual ofrece una dieta tradicional hecha con maíz, frijol, calabaza, y chile, ofrecen comida nutritiva, barata, no se puede atribuir a la comida callejera, porque tiene que considerarse el papel de las nuevas comidas del Norte, las cuales tienen mucho azúcar y grasa, afectando la tasa de obesidad y diabetes, a continuación se mencionan las perspectivas para reinterpretar el rol social económico y político del ambulante (INEGI, 2019):

- a. Intermediarismo y distribución de los diversos productos.
- b. Liderazgo que incorpora la historia de las agrupaciones y las redes políticas.
- c. Usos y costumbres incorporan la antropología y etnología.

Para reorganizarlos es importante generar reglas claras para apoyar a las actividades, armonizar las interrelaciones sociales, y proteger la salud, los ambulantes tienen el desafío del riesgo, y dado su status ilegal llevarle programas de educación para que el ambulante aprenda las amenazas sanitarias, acercarlos o llevar fuentes higiénicas de agua, capacitarlos mejorando sus servicios y proporcionar una oferta muy necesaria a la sociedad, se puede analizar el problema como oportunidad, la expresión economía informal hace referencia a todas las actividades económicas desarrolladas por los trabajadores, abarca la prestación de servicios y producción, venta, posesión o consumo de bienes prohibidos por la legislación, incluyendo la producción y el tráfico ilícitos de estupefacientes, la fabricación y el tráfico ilícitos de armas de fuego, la trata de personas y el blanqueo de dinero, en las unidades económicas de la economía informal quedan comprendidas las unidades que emplean

mano de obra que pertenecen a personas que trabajan por cuenta propia, ya sea en solitario o con la ayuda de trabajadores familiares auxiliares no remunerados, cooperativas y de la economía social y solidaria.

Estrategias de apoyo para el comercio informal

1. Promover estrategias de desarrollo sostenible, erradicación de la pobreza y crecimiento inclusivo, y la generación de empleos decentes en la economía formal (Ferrer, 2014):
 - a. Fomento de un entorno empresarial, inversión, respeto, promoción y práctica de los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
 - b. Organización y representación de los empleadores y trabajadores para promover el diálogo social.
 - c. Promoción de la igualdad y la eliminación de la discriminación, incluida la violencia de género.
 - d. Acceso a la educación y desarrollo de las competencias laborales, establecimiento de pisos de protección social, cobertura de la seguridad social, estrategias de desarrollo local en los medios rural y urbano, utilización de los espacios públicos y el acceso regulado a los recursos naturales públicos con fines de subsistencia.
 - e. Acceso a los servicios financieros, servicios para las empresas, a los mercados, infraestructura y tecnología.
 - f. Políticas eficaces en materia de seguridad y salud en el trabajo, eficientes y eficaces, seguridad de los ingresos, acceso efectivo a la justicia y mecanismos de cooperación internacional.

2. Fomentar el empleo que respalde la demanda agregada, la inversión productiva y la transformación estructural, promuevan empresas sostenibles, sustenten la confianza de las empresas y corrijan las desigualdades:
 - a. Políticas comerciales, industriales, tributarias, sectoriales y de infraestructura que fomenten el empleo, eleven la productividad y faciliten los procesos de transformación estructural.
 - b. Políticas empresariales que fomenten empresas sostenibles y que favorezcan en particular las condiciones para un entorno propicio, teniendo en cuenta la resolución y las Conclusiones relativas a la promoción de empresas sostenible.
 - c. Apoyo a las MiPyME para el emprendimiento y a normativas bien diseñadas, transparentes y adecuadamente difundidas que faciliten la transición a la economía formal y una competencia leal.

- d. Políticas e instituciones para el mercado laboral para obtener empleos libremente elegidos, con salario mínimo, protección social, programas de empleo público y mecanismos de garantía.
 - e. Políticas de migración laboral que tengan en cuenta las necesidades del mercado de trabajo y que promuevan el trabajo decente y los derechos de los trabajadores migrantes.
 - f. Políticas de educación y de desarrollo de competencias laborales que se adecúen a las cambiantes necesidades del mercado laboral y a las nuevas tecnologías.
 - g. Mecanismos que garantizan el acceso de los jóvenes a la capacitación y al empleo productivo continuo.
3. Libertad de asociación y la libertad sindical, reconocimiento el derecho de negociación colectiva, eliminación del trabajo forzoso u obligatorio, abolición del trabajo infantil, eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación, mediante la transición a la economía formal (Ferrer, 2014).
 4. Todos los incentivos deberían tener por objeto facilitar la transición efectiva de la economía informal a la economía formal y adoptar medidas para promover la lucha contra la corrupción, reducir los costos de registro y la duración del procedimiento y mejorando el acceso a los servicios, extender la cobertura de la inspección del trabajo a todos los lugares de trabajo en la economía informal para proteger a los trabajadores, adoptar medidas para asegurar el suministro efectivo de información, la prestación de asistencia para el cumplimiento de la legislación pertinente y el desarrollo de la capacidad de los actores pertinentes.
 5. En consulta con las organizaciones de empleadores y de trabajadores deben, recopilar, analizar y difundir estadísticas, desglosadas por sexo, edad, lugar de trabajo y otras características socioeconómicas específicas, sobre la magnitud y la composición de la economía informal, incluidos el número de unidades económicas informales, el número de trabajadores que emplean y los sectores en que operan, hacer un seguimiento y una evaluación de los progresos realizados.

Propuestas para crecer en la informalidad

Estar en contacto continua con las autoridades municipales para la distribución de espacios públicos y la ubicación de los negocios informales, con autoridades sanitarias para cumplir con los requisitos de salud e higiene para evitar enfermedades gastrointestinales principalmente y

las que se deriven de ello, en el caso de los mercados de pulgas y los mercadillos ofrecen una oportunidad para los consumidores cuidadosos de comprar productos de primera o segunda mano Brookes (2018):

- a. No vender los mismos productos que ofrecen otros vendedores.
- b. Registrar la demografía de los clientes, como la edad, los ingresos estimados o propiedad, para que puedas captar sus gustos.
- c. Vender productos que se conecten el uno con el otro.
- d. Elegir los productos que incrementan las ventas y que tienen mayor valor de venta.
- e. Alejarse de los productos caros y delicados que requieren confianza y un mejor cuidado en su manejo, tales como electrónicos usados o productos que vienen con una garantía vencida.
- f. El diseño del negocio debe atraer al cliente.
- g. Mostrar los productos.
- h. Vender productos que complementen la compra principal del cliente.
- i. Los clientes por lo general gastan más dinero usando su tarjeta de crédito o débito que en efectivo.
- j. Entender qué es lo que quieren los clientes.
- k. Entrega el producto con una tarjeta comercial para contactar posteriormente.

Existen vendedores fastidiosos que pretenden cerrar los tratos lo antes posible, alardeando de que sus productos son los mejores, inventan lo que sea para hacer que el cliente compre sus productos, ofrecen descuentos para cerrar el trato, insisten e insisten, revenden la mercancía que adquirieron en otro lugar con un precio más bajo, llegan a vender en ocasiones productos o mercancías robadas y no dan garantía ni cambio en productos defectuosos. Para ser buen vendedor es importante averiguar si se tiene el producto adecuado para el cliente, enfocarse en resolver los problemas específicos del cliente y tomar la mejor decisión posible y hacer ofertas que tengan sentido para el comprador y vendedor (Ferrer, 2014).

Técnicas para vender en la calle.

- a. Alertar a los clientes sobre la técnica para fijar precios que utilizan algunos negocios.
- b. Orientación para reducir gastos.
- c. Los clientes están condicionados a pensar que más es mejor, no necesariamente es así, los estudios indican que demasiadas opciones conllevan a una parálisis del análisis.
- d. Al vender en la calle y ofrecer un producto hay que explicarle al cliente si el producto es o no es el adecuado para él.
- e. Autoevaluarse y autoevaluar sobre la percepción del cliente de los productos ofrecidos (Brookes 2018).

De esta manera se fomentarían negocios con productos y servicios de calidad que les permitan atraer más recursos económicos y les permita tener una mejor calidad de vida, así mismo capacitarlos y orientarlos en cursos de desarrollo empresarial para crecer y manejar bien sus negocios y acercarlos los servicios municipales como disposición de agua, lugar donde tirar la basura sin problemas de crear nidos de animales indeseables, economía de la producción de lo que vende que les permita ser más competitivos y tengan demanda en el mercado, buscando como principal objetivo que se ubiquen en el comercio formal para que tengan acceso a prestaciones y servicios que marca la ley y no generar problemas de competencia desleal.

Bibliografía y cibergrafía

- Brookes (2018). Cómo ganar mucho dinero en un mercado de pulgas. (México) Recuperado de <https://www.cuidatudinero.com/13122386/como-ganar-mucho-dinero-en-un-mercado-de-pulgas>
- Da Silva (2013). Agroindustrias para el desarrollo (Roma) Editorial ONU. Recuperado de www.fao.org/3/a-i3125s.pdf
- Esquivel (2016). La república informal: el ambulante en la Ciudad de México, (México), Editorial Tecnológico de Monterrey.
- Expansión (2014). México, con 14.2 millones de informales (México) Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/economia/2012/08/10/mexico-tiene-142-millones-de-informales>.

- FAO (2017). Alimentos en venta en la vía pública: pequeños empresarios, gran negocio. (México). Recuperado de <http://www.fao.org/Noticias/1997/970408-s.htm>.
- Ferrer (2014). Trabajo decente y desarrollo sostenible. Para bailar se necesitan dos. (Bolivia) Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/622/62242950005.pdf>
- INEGI (2019). Encuestas nacionales de empleo (México). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Notimex (2019). Comerciantes informales ganan más que profesionistas en México. (México) Recuperado de <https://heraldodemexico.com.mx/pais/comerciantes-informales-ganan-mas-que-profesionistas-en-mexico/>
- Valdivia G. (2015). Comercialización y servicios en pequeños negocios o microempresas. México. Editorial IC. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books>
- Velasco (2017). Nutrición básica y aplicada. Editorial UNAM. Recuperado de www.eneo.unam.mx/publicaciones/publicaciones/eneo-unam-nutricionbasicayaplicada.pdf



Telesalud: marco legal para el cumplimiento de los derechos fundamentales de los hombres y mujeres en Colombia

Alex David Morales Acosta

Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Ingeniero de Sistemas. Docente Investigador de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Integrante del Grupo de Investigación de Ingeniería, Innovación y Tecnología (GINTEING). Categorizado como Investigador Junior por Colciencias.
alex_morales@corposucre.edu.co

Geyson Julio Sermeño

Estudiante del Décimo Semestre del Programa de Ingeniería Electrónica. Integrante del Semillero del Grupo de Investigación de Ingeniería, Innovación y Tecnología (GINTEING) de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
Correo: jeyjulio03@gmail.com

Héctor Enrique Urzola Berrío

Magíster en Educación. Especialista en Investigación. Licenciado en Ciencias de la Educación. Docente y Director de Investigación en la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre. Adscrito al Grupo de Investigación GINCIS. Categorizado por Colciencias como Investigador Asociado I.
Correo institucional: hector_urzola@corposucre.edu.co.
ORCID: 0000-0003-1201-0006.

Ángel Andrés Torres Hernández

Magíster en Derecho de la Universidad Sergio Arboleda. Especialista en Derecho Tributario. Especialista en Gerencia de la Hacienda Pública.

Abogado. Contador. Docente Investigador Asociado Corposucre.
Email: angeltorres@corposucre.edu.co

Resumen

El avance de las tecnologías en salud, permiten a los profesionales en las ciencias de la ingeniería poder incursionar en diferentes proyectos que coadyuvan a desarrollos e innovaciones tecnológicas, sin embargo, estos profesionales muchas veces desconocen las normas que regulan el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías en el campo de la salud. Por esta razón el presente capítulo tiene con objeto describir el marco legal en Telesalud en Colombia, exponiendo las diferentes normas expedidas por los órganos del gobierno colombiano. Es una investigación descriptiva, basada en una revisión bibliográfica de los artículos de la constitución política del 1991, leyes, decretos, resoluciones y sentencias que ilustran los temas de salud en Colombia. Como conclusión se resalta la labor del gobierno colombiano por velar el cumplimiento de derechos fundamentales, como lo son la vida, la salud y seguridad social, incentivando y regulando nuevas estrategias tecnológicas con el fin de poder garantizar a todos los colombianos los servicios de salud.

Palabras clave: telesalud, telemedicina, salud, tecnología, normas.

Telehealth: legal framework for the fulfillment of the fundamental rights of men and women in Colombia

The advancement of health technologies, allow professionals in engineering sciences to be able to venture into different projects that lead to technological developments and innovations, however, these professionals often ignore the rules that regulate the development and implementation of new technologies in the field of health. For this reason, this chapter aims to describe the legal framework in Telehealth in Colombia, setting out the different norms issued by the organs of the Colombian Government. It is a descriptive investigation, based on a bibliographical

review of the articles of the political constitution of 1991, laws, decrees, resolutions and sentences that illustrate health issues in Colombia. In conclusion, the work of the Colombian Government is highlighted to ensure compliance with fundamental rights, such as life, health and social security, encouraging and regulating new technological strategies in order to guarantee health services to all Colombians.

Keywords: telehealth, telemedicine, health, technology, standards.

Introducción

Colombia cuenta con 32 departamentos y 1123 entidades del orden local, los cuales están habitados por 48.8 millones de colombianos, donde su mayoría vive en cabeceras municipales con un porcentaje de 77.8%, seguida por la rural dispersa con un 15.1% y centros poblado con un 7.1% (DANE, 2018). La ubicación de Colombia en el sur del continente americano, permite una gran variedad de fenómenos climáticos, que pueden llegar afectar actividades económicas, sociales, de salud, entre otras por presencia de inundaciones o incendios forestales, vulnerando así los derechos fundamentales de los seres humano, como lo son el derecho a la vida y el derecho a la salud (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2007). Por consiguiente, es de importancia que los diferentes profesionales propongan y apliquen estrategias que ayuden a mitigar estas problemáticas, cabe resaltar que, por la revolución tecnológica, la inclusión de tecnologías emergentes puede contribuir ante estos hechos, según presupuesto destinado por el ministerio de tecnología para el 2019 se tiene contemplado una inversión de más de 843 mil millones para el desarrollo y difusión de desarrollos tecnológicos (MINTIC, 2019).

Igualmente, el gobierno colombiano mediante la creación de Leyes busca incentivar a los colombianos a proponer posibles soluciones, como se observa en el campo de la salud, donde se encuentra desde el año 2010 la Ley 1419 que tiene como objeto desarrollar la Telesalud en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, buscan facilitar la atención en poblaciones que viven en lugares remotos, aislados de las instituciones de salud y apartados del casco urbano de la geografía colombiana. Además, se puede recalcar que en la Constitución Política, Título V, artículos 113 al 121 afirma que, el Estado

colombiano es unitario organizado en forma de República, que está conformado por: tres ramas del poder público y otros órganos, autónomos e independientes, que contribuyen al cumplimiento de las demás funciones del Estado. Y a la par existen normativas que regulan la creación de tecnología que tengan contacto directo con los seres humanos, para la protección de estos. Sin embargo, aunque existen todas estas normativas y son de acceso público, en muchos de los proyectos de desarrollo tecnológico, los diseñadores mismos, en la mayoría de los casos no tienen en cuenta muchas de las normativas existentes en Colombia, así como normas de estandarizaciones internacionales, que puedan afectar la inclusión o puesta a en marcha o prueba de dichos proyectos. El presente documento tiene como objeto la revisión de los artículos de la Constitución Política 1991, leyes, decretos, resoluciones y sentencias que regulan la tecnología en la salud en Colombia.

Marco legal

En este apartado se abordarán las normas que regulan la telesalud en Colombia, tomando como punto de partida la Constitución Política 1991, la cual se rige como norma superior o norma de normas:

Constitución Política Colombiana

En Colombia la máxima Ley está regida por lo establecido en la Constitución Política de 1991, denominada también Carta Superior. En este documento se constituyen un conjunto de reglas que indican la forma en que debemos comportarnos todos los colombianos para convivir en sociedad y las condiciones mínimas que debe tener el ordenamiento regulador del Estado. La Constitución asegura a todos los colombianos en los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud como se expresa en el **Artículo 49**, los cuales, según la propia Carta de derecho, deben ser prestados por el Estado Colombiano dentro del marco de calidad. El Gobierno Nacional ha estipulado principios legales que regulan estos servicios a los cuales los ciudadanos tienen derecho, como se establecen en los artículos expuestos en la Constitución Política, definiendo el derecho a la salud, a la vida, la seguridad social y a una vida digna.

En cuanto al derecho a la vida

La constitución expone tres artículos referentes al derecho a la vida: a) **Artículo 11:** el derecho a la vida es inviolable. “No habrá pena de muerte” (Gobierno de Colombia, 1991), b) **Artículo 44:** son derechos fundamentales de los niños: **la vida**, la integridad física, **la salud** y la seguridad social, la alimentación equilibrada [...]. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las Leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia (Gobierno de Colombia, 1991) y c) **Artículo 366:** el bienestar general y el mejoramiento de la **calidad de vida** de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación (Gobierno de Colombia, 1991). De los artículos anteriores se observa que es imperativo legal o una obligación del Gobierno Colombiano, velar por la vida y bienestar de todos los colombianos sin importar las circunstancias, es decir, todos sin consideración al sexo, raza, ideología u otra situación que nos indique diferencias.

En cuanto al derecho a la salud

En relación con el derecho a la salud, la carta, contiene tres (3) artículos relacionados: a) El **artículo 44** antes citado, también contiene aspectos importantes con respeto al derecho a la salud, específicamente en lo que respecta a la niñez, b) **Artículo 49:** la atención de la **salud** y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control (Gobierno de Colombia, 1991). Los servicios de **salud** se organizarán en forma descentralizada, “por niveles de atención y con participación de la comunidad. La Ley señalará los términos en los cuales la atención básica para todos los habitantes será gratuita y obligatoria” (Gobierno de Colombia, 1991) y c) **Artículo 64:** En donde se establecen los derechos a los

trabajadores agrarios, es deber del Estado promover el acceso progresivo a la propiedad de la tierra de los trabajadores agrarios, en forma individual o asociativa, y a los servicios de educación, **salud**, vivienda, seguridad social, ... con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos (Gobierno de Colombia, 1991).

Según lo anterior los colombianos cuentan con una constitución protectora del derecho a la salud para todos los habitantes del territorio nacional.

En cuanto al derecho a la seguridad social

Siguiendo con el ejercicio revisando el derecho a la seguridad social que se respalda por 3 artículos constitucionales: a) **Artículo 44** que fue citado en apartados anteriores y que es protector de la niñez en su máximo esplendor, abarcando el derecho a la vida, la salud y la seguridad social, b) **Artículo 48**: La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley (Gobierno de Colombia, 1991) y c) **Artículo 64** superior, citado anteriormente, por disposición constitucional, los campesinos o trabajadores agrarios tienen también derecho a la seguridad social. Finalmente, el derecho a los servicios públicos que como se ha argumentado, la salud es un derecho fundamental y constitucional, según el **Artículo 44** se declara como un servicio público que garantiza el Estado. Asimismo, el **Artículo 365** afirma que "es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional" (Gobierno de Colombia, 1991).

Por otra parte, de acuerdo con el **Artículo 93** "Los derechos y deberes consagrados en esta Carta, se interpretarán de conformidad con los tratados internacionales sobre derechos humanos ratificados por Colombia" (Gobierno de Colombia, 1991). Es decir, que se someterán o apelaran a los juicios y fallos internacionales, además de los tratados que defiendan los derechos fundamentales de la sociedad. Dentro de las organizaciones y estatutos defensores de estos principios humanos se encuentra la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Carta de las Naciones Unidas, el Pacto Internacional de los Derechos Sociales, Económicos, y Culturales, la Corte Internacional de Justicia de la Haya, entre otros.

Telemedicina en Colombia: Ley 1122 de 2007, Ley 1419 del 2010 y Ley estatutaria 1751 de 2015

El Estado colombiano, en la búsqueda de atención en salud a la población alejada y vulnerable propone la utilización de herramientas tecnológicas que contribuyan con este fin, para eso, la rama legislativa, ha proferido Leyes que regulan el acceso a los servicios de salud y que reglamentan los derechos consagrados en la Constitución Política. Con la entrada en vigencia de la Ley 1122 de 2007 “Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones” (El Congreso de la República de Colombia, 2007), se pretendió disponer de la ejecución de los servicios de telemedicina, teniendo como prioridad el mejoramiento en la prestación de los servicios a los usuarios.

Ahora bien, es lógico que estos servicios de telemedicina de los cuales habla la mencionada **Ley 1122 de 2007**, estén mayormente dirigidos a los habitantes de los departamentos que tiene prioridad a razón de zonas de difícil acceso. Esto se entiende gracias a que de acuerdo a la misma Ley en su **artículo 26, parágrafo 2**, donde se menciona que, La Nación y las entidades territoriales promoverán los servicios de Telemedicina para contribuir a la prevención de enfermedades crónicas, capacitación y a la disminución de costos y mejoramiento de la calidad y oportunidad de prestación de servicios como es el caso de las imágenes diagnósticas. Especial interés tendrán los Departamentos de Amazonas, Casanare, Caquetá, Guaviare, Guainía, Vichada y Vaupés (El Congreso de la República de Colombia, 2007). Es decir, que el sistema de telemedicina en Colombia tiene prioridad para los departamentos ubicados en las zonas más apartadas del país, aunque la Ley no discrimina el resto de los departamentos que de igual manera requieren de estos servicios, los cuales deben ser prestados por las instituciones públicas de salud o las muy bien conocidas Empresas Sociales del Estado (ESE), de conformidad con lo establecido en el inciso primero del artículo mencionado de la Ley.

De esta manera, es evidente el hecho de que la salud, la calidad de vida y el acceso a estos servicios públicos, son prioridad del Estado para los ciudadanos de todo el territorio nacional. Incluyendo los proyectos sociales que van encaminados a la prestación de estos derechos fundamentales. Posteriormente, con la expedición de la **Ley 1419 de 2010**,

“Por la cual se establecen los lineamientos de la Telesalud en Colombia” (El Congreso de la República de Colombia, 2010), define de forma legal el concepto de Telesalud y Telemedicina, dando al primero una categoría global que incluye la Teleeducación en salud y Telemedicina en el artículo de esta Ley. Igualmente, esta Ley tiene como objeto “desarrollar la telesalud en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, bajo los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, integralidad, unidad, calidad y los principios básicos contemplados en la presente Ley” (El Congreso de la República de Colombia, 2010), toma los principios que se aplican a la Ley 100 de 1993 para desarrollar los lineamientos que se deben seguir en la aplicación de la Telesalud en Colombia, lo anterior, con el ánimo de cumplir con los postulados del Sistema de Seguridad Social.

La norma, promueve la utilización de los recursos tecnológicos como instrumentos para lograr la prestación del servicio de salud, promoviendo el conocimiento científico en materia de tecnología, tal y como lo señala el párrafo 1 del artículo 10 de la mencionada Ley, en donde recomienda a las universidades la inclusión de la cátedra de Telesalud en los programas que guardan relación con el servicio de salud como el programa de medicina, fisioterapia, enfermería, entre otros; además, en los programas de ingeniería de sistemas, telecomunicaciones, eléctrica, electrónica, mecatrónica y afines. Con este mismo criterio, proponen la especialización en Telesalud, y los demás componentes, como programas de postgrado en las universidades colombianas, previo estudio y evaluación correspondiente, por parte de las entidades competentes (El Congreso de la República de Colombia, 2010).

Otro ordenamiento jurídico que ampara el derecho fundamental de la salud, es la **Ley estatutaria 1751 de 2015** cuyo objeto consiste en “garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección” (El Congreso de Colombia, 2015). Esta Ley, como lo han hecho los anteriores referentes al mismo tema, apela al derecho constitucional de los servicios de salud controlados por el Estado (**Artículo 49** de la Constitución Política). Y en su **Artículo 5**, dispone lo concerniente a las obligaciones del Estado, dejando claro en su literal f) la responsabilidad de “velar por el cumplimiento de los principios del derecho fundamental a la salud en todo el territorio nacional, según las necesidades de salud de la población; [...]” (El Congreso de Colombia, 2015).

Decretos y resoluciones

Así como la constitución política es de cierta manera regulada por las leyes que se expiden para reglamentar los derechos que en ella se incorporan, tal es el caso del derecho a la vida, la seguridad social y por supuesto el derecho a la salud, existen normas de rango inferior que reglamentan las leyes este ordenamiento de menor jerarquía (decretos y resoluciones), que son emitidos ya no por el órgano legislativo sino por las instituciones que hacen parte de la rama ejecutiva y que tienen como función fijar las directrices para la adecuada aplicación de las leyes. En tal virtud, entes públicos de la rama administrativa tales como el Ministerio de la Protección Social emiten actos administrativos en pro de garantizar la prestación de los servicios, entre ellos, el **decreto 1011 de 2016**, que fue compilado en el decreto **780 de 2016** "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social" (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016), el cual establece un sistema obligatorio de garantía de calidad de atención en salud del sistema de general de seguridad social en salud, que debe cumplir con las características expuestas en su artículo 2.5.1..2.1., entre otras la de accesibilidad, oportunidad y pertinencia que establecen:

Artículo 2.5.1.2.1. Características del SOGCS. Las acciones que desarrolle el SOGCS se orientarán a la mejora de los resultados de la atención en salud, centrados en el usuario, que van más allá de la verificación de la existencia de estructura o de la documentación de procesos los cuales solo constituyen prerrequisito para alcanzar los mencionados resultados. Para efectos de evaluar y mejorar la calidad de la atención de salud, el SOGCS deberá cumplir con las siguientes características:

1. **Accesibilidad:** es la posibilidad que tiene el usuario de utilizar los servicios de salud que le garantiza el Sistema General de Seguridad Social en Salud.
2. **Oportunidad:** es la posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere, sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud. Esta característica se relaciona con la organización de la oferta de servicios en relación con la demanda y con el nivel de coordinación institucional para gestionar el acceso a los servicios.
3. **Pertinencia:** es el grado en el cual los usuarios obtienen los servicios que requieren, con la mejor utilización de los recursos de acuerdo con la evidencia científica y sus efectos secundarios son menores que los beneficios potenciales". (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

Nótese que el articulado, propende por la prestación del servicio de salud con calidad, para la obtención de los mejores resultados, para ello, propone la norma que la accesibilidad debe garantizar que el usuario de salud tenga las posibilidad de obtenerlos; la característica de oportunidad se traduce en la posibilidad de que el usuario reciba los servicios de manera oportuna sin que se ponga en riesgo su vida; y la pertinencia se enfoca en que los usuarios del servicio de salud deberán recibir los recursos científicos existentes.

Además, el Ministerio de la Protección Social en el año 2016 emite la **Resolución Numero 003202**, por la cual se adopta el Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud – RIAS, se adopta un grupo de Rutas Integrales de Atención en Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud y Protección Social dentro de la Política de Atención Integral en Salud –PAIS y se dictan otras disposiciones (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

En el **Artículo 6** de la resolución en mención se definen tres tipos de RIAS, como se ilustra a continuación:

- **Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud:** dirigida a intervenciones de carácter individual y colectivo, para la prevención de enfermedades y educar en el cuidado de la salud a las personas, familias y comunidades.
- **Ruta Integral de Atención en Salud de Grupos de Riesgo:** dirigida a intervenciones individuales y colectivas, con el propósito de identificar e intervenir oportunamente factores de riesgo, mediante la realización de diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación, según cada situación que se presenta a continuación: cardio - cerebro - vascular - metabólicas manifiestas - respiratorias crónicas - alteraciones nutricionales - trastornos mentales - trastornos psicosociales y del comportamiento - salud bucal – cáncer - materno – perinatal - enfermedades infecciosas - zoonosis y agresiones por animales – accidentes y traumas laborales y no laborales - enfermedades y accidentes relacionados con el medio ambiente - enfermedades huérfanas - trastornos visuales y auditivos - trastornos degenerativos, neuropatías y auto-inmunes.
- **Ruta Integral de Atención en Salud para Eventos Específicos:** dirigida a los eventos específicos priorizados por cada grupo de población en riesgo en la ruta anterior. Este tipo de rutas incorpora actividades individuales y colectivas que pueden ser realizadas en los entornos donde

transcurre la vida de las personas y/o en los prestadores primarios y/o complementarios. Se orientan al tratamiento, rehabilitación y paliación, según sea el caso.

Por otra parte el gobierno nacional debe velar porque las entidades prestadoras del servicio de salud tengan a su disposición recursos tecnológicos idóneas para prestar el servicio a los usuarios, por esta razón el presidente de la republica colombiana vigente en el año 2005 emite el **Decreto 4725**, “por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano” (Presidente de la República, 2005), en el **Artículo 1**. Objeto y ámbito de aplicación. El cual fue modificado por el art. 1, **Decreto Nacional 3275 de 2009**, menciona que el decreto tiene por objeto, regular lo relacionado con la producción, procesamiento, envasado, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional (Ministerio de la Protección Social, 2009) .

Igualmente, los fabricantes de dispositivos médicos deberán ajustarse a los criterios de clasificación que se exponen en los **Artículos 5, 6 y 7** del presente decreto, con el fin de orientar a los usuarios de estos dispositivos en el uso adecuado de estos con las respectivas precauciones. Además, en los **Artículos 23, 24, 25 y 26** se mencionan las pautas que los fabricantes deben seguir para obtener los permisos de comercialización de estos productos.

En la **Resolución 434 De 2001** emitida por el Ministerio de Salud “por la cual se dictan normas para la evaluación e importación de tecnologías biomédicas, se definen las de importación controlada y se dictan otras disposiciones” (Ministerio de Salud, 2001), esta resolución tiene como objeto como se manifiesta en su **Artículo 2**, diferentes puntos que se exponen a continuación: a) evitar que las empresas públicas y privadas, personas naturales y jurídicas en el campo de salud, adquieran tecnología que no responda con seguridad, efectividad y calidad a las necesidades sanitarias de Colombia, b) Propender porque las especificaciones técnicas y funcionales de la tecnología biomédica correspondan a las reguladas por las sociedades científicas nacionales o internacionales, los laboratorios de investigación y entidades reconocidas en este cam-

po, c) Contribuir al control eficiente en los costos de los servicios de salud y d) Propender por el desarrollo armónico y coordinado de los servicios de salud del país.

Conclusiones

Se concluye que el gobierno en Colombia, promueve mediante los diferentes poderes expuesto en la Constitución del 1991 (Ejecutivo, Legislativo y Judicial) y apoyado con los diferentes órganos (Ministerios, Congreso, Corte Suprema, entre otros), el cumplimiento de los derechos fundamentales de la vida, la salud y seguridad social para todo los colombianos, incentivando mediante las diferentes normativas expedidas (leyes, decretos, resoluciones, sentencias, entre otros) a favor de la generación de estrategias tecnológicas para cumplir con una cobertura total, regulando cada uno de los aspectos que con el fin de que se brinde servicios eficientes y con calidad.

Referencias bibliográficas

- Álzate Castrillón, M. C. (2017). Telemedicina en Colombia: desafíos del derecho y la medicina en la actualidad. *Justicia y Derecho Volumen 5*, 50 - 67.
- Cáceres-Méndez, E., Castro-Díaz, S., Gómez-Restrepo, C., & Puyuna, J. (2011). Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. (11-35). *Universitas Medica*. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/16032>
- Cifuentes Muñoz, E. (1999). *Derecho a la vida digna-Alcance*. Colombia: Expediente T-209161.
- Congreso colombiano. (1991). *Constitución política de Colombia 1991*. Bogotá: Gobierno Colombiano. Obtenido de <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf>
- Correa Díaz, A. M. (2017). Avances y barreras de la telemedicina en Colombia. *Revista de la facultad de derecho y ciencias políticas - UPB*, 361 - 382.
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Elementos básicos del Estado colombiano*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Guia%20Elementos%20Basicos%20Estado.pdf>

- El Congreso de la República de Colombia. (23 de diciembre de 1993). Ley 100 de 1993. Colombia: Gobierno de Colombia.
- El Congreso de la República de Colombia. (2015). 1751 de 2015. Colombia: Gobierno de Colombia.
- El Congreso de la República de Colombia. (2007). Ley Numero 1122 de 2007. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1122-de-2007.pdf>
- El Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1151 de 2007- Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. Colombia. Obtenido de <https://www.supervigilancia.gov.co/publicaciones/487/Ley-1151-de-2007--plan-nacional-de-desarrollo-2006-2010/>
- El Congreso de la República de Colombia. (2010). Ley 1419 del 2010. Colombia. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/base-doc/Ley_1419_2010.html
- Gobierno de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogota, Colombia.
- Ministerio de la Protección Social. (2006). Resolución Numero 1043 de 2006. Colombia. Obtenido de http://www.huhmp.gov.co/dotnetnuke/LinkClick.aspx?fileticket=G-ws_vtWMeY%3D&tabid=122
- Ministerio de la Protección Social. (2009). Decreto Nacional 3275 de 2009. Colombia: Gobierno Colombiano. Bogota. Colombia.
- Ministerio de Protección de Salud. (2006). Decreto Numero 1011 de 2006. Colombia. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/decreto%201011%20DE%202006.pdf
- Ministerio de Salud. (2001). Resolución 434 DE 2001. Colombia: Gobierno de Colombia. Bogotá. Colombia
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). Decreto 780. Colombia: Gobierno colombiano. Bogotá. Colombia
- MSPS (2016). Resolución Numero 003202. Colombia. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203202%20de%202016.pdf
- Presidente de la República. (2005). Decreto 4725 de 2005. Colombia. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18697#90>
- Pretelt Chadjud, J. I. (2010). Carrera Administrativa Especial de la Registraduría Nacional Del Estado Civil-Cargos de responsabilidad adminis-

- trativa o electoral son de libre remoción y no de libre nombramiento. Sentencia C-553/10. Colombia: Referencia: expediente D-7951.
- Sáchica Méndez, M. V. (2014). Derecho a la seguridad social-Concepto. Sentencia T-690/14. Bogotá, Colombia: Expediente: T-4.346.424.
- Sierra Porto, H. A. (22 de enero de 2007). DERECHO A LA SALUD-Elementos que lo garantiza. Colombia: Expediente: T-1405186.
- Velásquez, R. C. (22-02-2007). Derecho a la salud frente a sujetos de especial protección-Tratamiento integral a persona de la tercera edad con cáncer de mama. Sentencia T-121/07. Colombia: Expediente: T-4.574.405.



Las indicaciones geográficas: una alternativa de desarrollo sostenible para potencializar la exportación en el departamento de Córdoba - Colombia

Catherine Zuluaga de la Rosa

Joven investigadora del Programa de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Sinú. kzd15@hotmail.com

Carolina Petro García

Joven investigadora del Programa de Negocios Internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Sinú. caritopetrog@gmail.com

Manuel Antonio Pérez Vásquez

PhD. en Ciencias Sociales Mención Gerencia. Magíster en Negocios Internacionales e Integración. MBA en Administración y Dirección de Empresas. Especialista en Gestión de Negocios Internacionales. Profesional en Negocios y Finanzas Internacionales. Grupo de Investigaciones CUS. Docente Senior Investigador Universidad del Sinú. leito3009@hotmail.com, manuelperezv@unisinu.edu.co

Mabel Escorcía Muñoz

Contadora Pública. Especialista en Revisoría Fiscal. Magíster en Educación. Doctora en Ciencias Sociales Mención Gerencia. E-mail: mabelescorcia@unisinu.edu.co

Resumen

La región de Córdoba, presenta una diversidad natural que la hace atractiva para la producción de bienes exportable, en ese sentido, algunos productos originarios de esta zona - en especial aquellos que presentan características de calidad superior y valor agregado diferenciador-, deben estar acompañados por los factores competitivos apropiados y la debida obtención de las indicaciones geográficas, para poder lograr que estos bienes sean exportables y de que tales acciones de internacionalización, contribuyan en el desarrollo económico y social de esta región del país. El presente artículo de tipo exploratorio, pretende identificar, cuáles son los determinantes de las indicaciones geográficas, para así establecer con ello, las potencialidades del departamento de Córdoba en materia exportable, y en el cual, se concluye, que tres productos originarios de esta región como son: el ganado Romosinuano , el ñame y la caña flecha, son potencialmente favorables para su exportación, y en donde las indicaciones geográficas, van a permitir, una mayor expansión comercial de los mismos a nivel internacional.

Palabras clave: ganado, ñame, caña flecha, indicación geográfica.

Geographical indications an alternative for sustainable development to boost export in the department of Córdoba – Colombia

Abstract

The Córdoba region has a natural diversity that makes it attractive for the production of exportable goods, in that sense, some products originating in this area - especially those that have characteristics of superior quality and differentiating added value - must be accompanied by the appropriate competitive factors and the proper obtaining of geographical indications, in order to make these goods exportable and that such internationalization actions contribute to the economic and social development of this region of the country. This exploratory article is intended to identify, what are the determinants of geographical indications, in order to establish with it, the potential of the department of Córdoba in exportable matter, and in

which, it is concluded, that three products originating in this region as they are: The Romosinuano cattle, the yam and the cane cane, are potentially favorable for their export, and where the geographical indications, will allow, a greater commercial expansion of the same at international level.

Keywords: cattle, yam, arrow cane, geographical indication.

Introducción

En Colombia, el sector agrícola presenta una gran diversidad de productos y recursos que pueden ser orientados hacia la exportación, y dentro de las regiones colombianas con dicho potencial, se menciona al departamento de Córdoba, y en ese sentido, las indicaciones geográficas toman relevancia para dichas zonas del país, debido a que ellas, son soportes naturales para poder ofrecer garantía y de calidad hacia los mercados internacionales (Revista industrial del campo, 2019). El presente artículo, tiene como objeto central, el identificar cuáles son los determinantes de las indicaciones geográficas de dicha zona, y con ello, el establecer las potencialidades del departamento en materia exportable. El artículo en lo metodológico, se caracteriza por ser exploratorio con fundamento en la recolección de información de fuente secundaria, y en el cual, se hace una observancia de tres productos, que son originarios de la región de Córdoba, y en el cual se describen sus atributos o potencialidades para con ello, establecer que tales determinantes posibilitan la obtención de las indicaciones geográficas para tales bienes.

Los nombres de aquellos lugares geográficos que han logrado un reconocimiento especial por la calidad de determinados productos, siempre que tal calidad sea el resultado de la suma de factores geográficos y humanos, pueden obtener una protección jurídica mediante una figura conocida con el nombre de denominaciones de origen. El efecto de dicho reconocimiento legal es que únicamente los productores y fabricantes que elaboren, produzcan, transformen o extraigan los productos que gozan de tal reconocimiento, que provengan de ese lugar y cumplan con las condiciones que garantizan la calidad especial, contarán con la autorización para usar el nombre del lugar geográfico protegido por la denominación de origen (SIC, 2013). La denominación de origen es una herramienta de carácter legal para proteger e identificar productos elaborados en un lugar espe-

cífico y cuya calidad y autenticidad se deben exclusivamente al medio geográfico en donde se elabora. En nuestro país, la Superintendencia de Industria y Comercio es la entidad delegada por el Estado de Colombia para realizar la declaración de las denominaciones de origen del país. La Denominación de Origen es la indicación geográfica que certifica que determinado producto es originario de una región o país y por lo tanto cuenta con la reputación y características de dicha zona. (N.A, 2018). Es bueno mencionar los requisitos para la obtención de una indicación geográfica, por tanto, en el siguiente cuadro se describen tales especificaciones: (Ver cuadro 1, siguiente página)

En atención a los requerimientos ya descritos en el cuadro, se seleccionaron tres productos ara el caso del departamento de Córdoba, como son; Ganado Romosinuano, el ñame y le caña flecha, a continuación, se describen cada uno de estos productos, y en consideración, a la importancia de por- que se seleccionaron estos tres productos para las indicaciones de origen:

Ganado Romosinuano (Romo): la población estimada en 1999 fue de 2014. El ganado Romosinuano deriva su nombre de la ausencia de cuernos (romo) y del lugar de origen, Valle del río Sinú, Costa Norte de Colombia. El Romo es la base genética criolla de la raza sintética Velásquez. Es de tamaño mediano y cuerpo cilíndrico, pelaje amarillo claro (bayo) o rojo cereza (araguato) uniforme y/o manchado (pataconeado); una pequeña proporción posee cabeza negra (hosco); las mucosas son claras o negras; piel delgada con pelo escaso, corto y brillante; cola corta y de escasa borbola (Martínez, 1998). Sobresale por su fertilidad, longevidad, mansedumbre, producción de carne de alta calidad y por su habilidad combinatoria con el Cebú. Por su excelente fertilidad, producción y calidad de carne es la raza criolla colombiana más apetecida en el exterior; la segunda población más numerosa se encuentra en Venezuela; igualmente, existe una población importante en Estados Unidos, en dónde se adelantan investigaciones referidas con su fertilidad y calidad de carne. (Martínez, 1998)

El rasgo más típico es la ausencia de cuernos. El color de la capa va de amarillo claro (bayo) a rojo encendido (castaño oscuro o cereza); también existen animales hoscos: bayos o castaños con cabeza y extremidades negras. El color de la capa es uniforme, pero algunos animales presentan pequeñas manchas circulares de color más intenso, esparcidas en todo el cuerpo y que le dan al animal un aspecto moteado, pataconeado, como de tela estampada (Martínez, 1998). Uno de

Cuadro 1. Requisitos para la obtención de una indicación geográfica

Nombre	Descripción	Delimitación	Validez	Método	Identificación	Otro
Se identifica la denominación de origen del producto,	Se describe el tipo de producto, característica física, química, microbiológica u organolépticas,	Se indica la zona específica del producto,	Se identifican los elementos que comprueba que el producto es originario de dicha zona, y que justifican el vínculo entre el producto y el medio geográfico	Se describe los métodos de elaboración del producto y envasado entre otros	Nombre y la dirección de las autoridades u organismos encargados de verificar el cumplimiento de lo indicado en el pliego de condiciones	Otras normas específicas de etiquetado para el producto.

Fuente: DEVELOPER (2018)

los beneficios de las denominaciones de origen es que los productos mantienen una calidad constante durante todas las etapas de producción y elaboración. (Agropecuarios, 2018). Esto es un punto a favor sabiendo que la habilidad materna es una característica de este ganado. Alta eficacia productiva: Por la adaptación a la zona tropical, se presenta una reproducción satisfactoria, por alta capacidad de preñez y natalidad alta. La fertilidad es la cualidad más preciada del ganado Romosinuano (Planeación, N.A). Para lograr todo esto, el ganado romosinuano tiene ciertas características que lo ponen por encima de otros y que son propias de él, algunas de estas ayudadas por la misma región de origen, el Valle del Río Sinú - Costa Norte de Colombia. Esas características son:

- Adaptación: el Romosinuano está adaptado a las zonas tropicales, desarrollado en los valles de Córdoba y el Sin, con proyección hacia la zona de los llanos donde se hace tolerante al calor, a la humedad excesiva y a otras contingencias desfavorables como la presencia de parásitos externos e internos.
- Rusticidad: el rasgo más típico es la ausencia de cuernos. El color de la capa va de amarillo claro (bayo) a rojo encendido (castaño oscuro o cezeza); también existen animales hoscos: bayos o castaños con cabeza y extremidades negras.
- Longevidad: la longevidad que compensa el aparente retardo en su desarrollo, es una característica de suma importancia en el Romosinuano. Es común encontrar vacas de 15 años de edad o más con 12 partos.
- Cruzamiento: este tipo de ganado es susceptible de cruces con vacas cebú, obteniendo importantes ventajas. (Mayor natalidad, óptima respuesta al cruzamiento, mayor facilidad de manejo por la adaptabilidad de los progenitores al ambiente tropical, sacrificio más temprano debido a la precocidad del híbrido. Igualmente, resulta ventajoso el cruce con razas lecheras. La habilidad materna es una característica de este ganado.
- Alta eficacia productiva: por la adaptación a la zona tropical, se presenta una reproducción satisfactoria, por alta capacidad de preñez y natalidad alta. La fertilidad es la cualidad más preciada del ganado Romosinuano.
- El lugar: con extensión aproximada de 425 000 hectáreas, el Sinú es un valle fértil con suelos profundos de textura franco-arcillosa, ricos en N, P, Ca K y con pH cercano a la neutralidad. (Planeación, N.A).

Para hacer mejor las cosas es necesario creer en lo que se posee. El no creer en lo nuestro y la convicción que lo importado es mejor, es la causa

fundamental del estado actual de las razas criollas y, en especial del Romosinuana que en Colombia se encuentra en número muy escaso, pero sobrevive gracias a la labor de unos cuantos ganaderos y profesionales del sector que a lo largo de los últimos 28 han sabido aprovechar las grandes ventajas genéticas de la raza (Planeación, N.A). Además, es necesario definir qué asociación tomará las riendas ya que no existen estructuras de control, inspección o certificación del sistema de producción en la región. Sin embargo, según el gremio de criadores romosinuano, la ganadería colombiana aún sigue equivocada en conceptos de producción y continúa importando razas de origen europeo sometiéndolas a un medio tropical ardiente y de baja calidad de forraje, en donde por falta de adaptabilidad no pueden expresar todo su potencial productivo. Para este gremio, se hace necesario, el diseño de una política que ampare a las razas criollas, y haya mayor apoyo logístico y publicidad hacia los productores, y con ello, darse a conocer con mayor fuerza en otros mercados.

Según los productores de romosinuano, la raza romosinuana se encuentra diseminada en la Costa Atlántica, Santanderes, Nariño, Tolima, Meta y Casanare. Su preservación, multiplicación y valor productivo ha estado bajo la supervisión de la Asociación de Criadores (Asoromo), la cual difunde y fomenta las ventajas competitivas y el valor nutritivo de esta raza en las ferias y exposiciones tanto nacionales como internacionales. (Tiempo, 1995). Para el gremio de criadores romosinuano se requiere mayor compromiso de las instituciones económicas del país, y del mismo gobierno para fortalecer la productividad de estas razas en Córdoba, y con ello, el que los productores reciban toda la logística, entrenamiento y orientación para hacer de su oferta ganadera más competitiva a nivel nacional e internacional. En cuanto a las razones, de porque se selecciona el ganado Romosinuano para la indicación geográfica, se menciona, que esta raza criolla colombiana ha tenido una gran acogida como producto exportable en países como Venezuela, Costa Rica, México y Norteamérica, debido a sus propiedades de adaptabilidad y fertilidad (Contexto Ganadero, 2014).

Ñame (Dioscórrea): es uno de los seis géneros pertenecientes a la familia de los Dioscoreáceas y es originario de África y Asia. En Colombia la producción de ñame se ha ubicado específicamente en la región Caribe, donde se ha constituido como producto clave en la dieta de la población de esta zona. En 2010, Colombia se ubicó entre los 12 países con mayor producción de ñame a nivel mundial y ocupó el primer lugar en rendimiento de toneladas por hectárea sembrada. Aunque su principal uso es

el alimenticio, varios estudios han demostrado su utilidad en la industria farmacéutica y la fabricación de bioplásticos. Sin embargo, en Colombia no se encuentra evidencia del aprovechamiento de este producto en otras áreas diferentes a la alimentación (Reina, 2012).

Los tubérculos juegan un papel importante dentro del plan de alimentación por ser buena fuente de energía y proteína. El ñame es un tubérculo considerado sustituto de la papa y la yuca, y su consumo al igual que su producción se da principalmente en países africanos, islas de las Antillas, países de Oceanía y suramericanos como Colombia, Brasil, Venezuela, República Dominicana y Puerto Rico. Aunque ha sido tradicionalmente usado como producto alimenticio, el ñame tiene un gran potencial en la industria farmacéutica, dado que su contenido de sapogeninas es de gran utilidad en la fabricación de esteroides (Reina, 2012). Aunque ha sido tradicionalmente usado como producto alimenticio, el ñame tiene un gran potencial en la industria farmacéutica, dado que su contenido de sapogeninas es de gran utilidad en la fabricación de esteroides. Asimismo, otros estudios han demostrado la utilidad de sustancias que se encuentran en el ñame para la fabricación de elementos de plástico. A pesar de esto, en Colombia no se encuentra ninguna evidencia del uso industrial de este tubérculo (Reina, 2012). De los beneficios que es tener una denominación de origen, Los productores están protegidos legalmente contra falsificaciones. Mantienen una calidad constante durante todas las etapas de producción y elaboración. Adquieren reconocimiento a nivel global y valor agregado por su exclusividad y además de que permite acceder a mercados internacionales gracias a la garantía de originalidad. También se brinda seguridad al consumidor al saber que cumple con las normas y estándares de calidad (Agropecuarios, 2018).

Este es el caso del ñame en córdoba, un tubérculo que tiene un alto consumo en Asia y que se ha puesto de moda en la cocina estadounidense. Se trata de un tubérculo con alto contenido de fibra, de fácil absorción, con propiedades desinflamatorias y que hace parte de la dieta de los deportistas de alto rendimiento. Sus propiedades nutritivas lo han convertido en un alimento excepcional cuya demanda crece. Una de las empresas que más está aprovechando al aumento del consumo de ñame es la firma Sabana Produce, que ha logrado impulsar sus ventas en los mercados internacionales en los últimos tres años (Emprendedores, 2016). En este sentido, Sabana produce es una empresa colombiana exportadora de productos agrícolas de reconocidos en el mercado por nuestra

calidad triple A. Actualmente ofrece cinco productos: 1. Ñame espinoso 2. Ñame diamante 3. Hoja de bijao 4. Limón Tahití 5. Carbón vegetal.

La producción de ñame para la exportación se concentra en los departamentos de Sucre, Bolívar y Córdoba, en donde existe un núcleo productivo integrado por pequeños productores que explotan el cultivo en terrenos de menos de dos hectáreas. En la actualidad se reporta un total de 25 mil hectáreas sembradas que se concentran en 26 municipios de los Montes de María entre, ellos Chalan, Coloso, Tolú Viejo, Ovejas, Carmen de Bolívar, Sampues, Morroa, San Antero, Coveñas, Lorica, Moñitos, San Pelayo, Cereté, Sincelejo, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, San Antonio y Palmito (N.A, 2009). Otro de los beneficios de una denominación de origen es que Brinda seguridad al consumidor al saber que cumple con las normas y estándares de calidad (Agropecuarios, 2018). Los principales problemas fitosanitarios que afectan el cultivo de ñame son los causados por los hongos Antracnosis y Fusarium y un problema de malformación de tubérculo, sobre el cual el ICA está trabajando para identificar el agente causal y establecer las medidas para su manejo. Los costos de producción por hectárea se calculan cerca de los 5 millones de pesos y los rendimientos están en un rango de 12 a 15 toneladas con las variedades espinoso y diamante. (N.A., Exportadores de ñame de la mano del ICA, 2009)

Colombia posee la mayor tasa de rendimiento en el cultivo de ñame a nivel mundial. Características del proceso productivo como la calidad de la semilla, el tipo de siembra, el terreno y la variedad de semilla o existencia de clones, son determinantes para lograr un buen nivel de rendimiento. Como se ha mencionado, el ñame en Colombia es principalmente de consumo local concentrado en la región Caribe y poco difundido en otras regiones del país. Aunque buena parte del tubérculo llega al consumidor final a través de canales mayorista como los supermercados, sigue siendo destacada la participación del comercializador minorista (Carabali, 2015). Por lo general, después de las labores de cosecha, el ñame pasa por una clasificación, en donde el de mayor calidad es seleccionado para enviar al mercado externo, otra parte para el mercado local y el resto para semilla. Los exportadores obtienen el ñame directamente del productor o del algún centro de acopio. Posteriormente hacen las labores de clasificación y limpieza como preparación para la exportación y se empacan en cajas de 20 toneladas. Entre las condiciones que debe tener el tubérculo para ser comercializado en el mercado externo es que sea un ñame pequeño, de peso entre una y cinco libras,

que no esté mal formado, ni maltratado y que tenga la respectiva certificación de estar libre de enfermedades como antracnosis (Reina, 2012):

El cultivo de ñame constituye un importante potencial económico no solo para la región Caribe sino también para Colombia. El hecho de estar entre los principales países productores de un tubérculo con una creciente demanda en el mercado externo y contar con el mayor rendimiento por hectárea sembrada, debe llamar la atención no solo de los pequeños agricultores, sino también de asociaciones y entidades directamente vinculadas con el eficiente desarrollo de este cultivo.

Esta labor requiere que todos los agentes involucrados como el productor, acopiador, comercializador y las entidades responsables del manejo fitosanitario trabajen de la mano y contribuyan en un esfuerzo conjunto a mejorar las condiciones con el fin de lograr un producto de calidad. Aunque las afectaciones del cultivo por hongos y plagas como la antracnosis generaron fuertes descensos en la producción y exportación de ñame, es importante no escatimar esfuerzos en el mejoramiento de todo el proceso productivo, mejoramiento del sistema de siembra, utilización de tecnología, mejorar las labores de limpieza del terreno, la escogencia de semilla y el tratamiento y traslado del tubérculo al consumidor final (Reina, 2012). También es necesario que se lleven a la práctica los diferentes estudios que se han realizado acerca del ñame y su potencial utilidad en la industria farmacéutica y de bioplásticos. Además, se debe contemplar la posibilidad de hacer del ñame un producto agroindustrial como lo es la yuca, de la cual actualmente se obtienen subproductos como los congelados. Esta podría ser una estrategia para sacar el producto del entorno local y aumentar su comercialización en otras regiones del país (Reina, 2012). El ñame es un producto ideal para obtener una denominación de origen, debido a que ha habido un aumento de la demanda de este producto a nivel internacional (La Razon, 2017), y en consideración que el departamento de Córdoba es el mayor productor a nivel nacional (Aranza, 2012),

Caña flecha: hierba de gran tamaño, parecida a la caña de azúcar, propia de las orillas de cursos de agua en clima caliente. Las hojas están dispuestas en forma de abanico al final de las cañas. Esta especie vive estrechamente asociada con cursos de agua en climas calientes y templados, tanto en los grandes ríos de las llanuras, como en las quebradas de montaña. Es una de las plantas más características de la vegetación de orilla

de estos lugares. La caña flecha debe su nombre común al uso que han recibido sus tallos o cañas, empleados antiguamente por algunos grupos indígenas para elaborar flechas, arpones y dardos. Desde hace milenios, la caña flecha ha tenido una gran importancia para los habitantes de las regiones donde crece: con sus tallos se cercan casas de bahareque y de sus hojas de extraen fibras con las que se elabora una gran cantidad de artesanías. (N.A., Artesanías del Sinú en Caña flecha, 2011)

Entre los beneficios de tener una denominación de origen para este producto es que los productores están protegidos legalmente contra falsificaciones (agencia de servicios a la comercialización y desarrollo de mercados agropecuarios, 2018). Se busca blindar el trabajo en hecho en base a la caña flecha el cual es una tradición de quienes Tuchín en el departamento de Córdoba. Con esto se busca al final de todo hacerles entrega del registro y recordarles las obligaciones que tendrá la comunidad, la cual debe constituir comités de vigilancia para cada una de las denominaciones. (S.A., 2011). En este caso la tejeduría Zenú posee una denominación de origen. Sus objetos elaborados en la fibra de caña flechan como el icónico sombrero vueltiao. Es originaría del departamento de Córdoba. La tejeduría Zenú, basa su producción artesanal en la fibra natural conocida como Caña Flecha. Con esta fibra se realizan las trenzas que constituyen cada sombrero. La cantidad de trenzas varía con la calidad del sombrero y el ancho de las alas. (N.A., Así se reconocen las artesanías colombianas, s.f.)

La tejeduría en caña flecha es uno de los elementos que nos permite acercarnos a la diversidad y riqueza cultural del pueblo Zenú y cada textura, color o forma de sus artesanías reflejan la identidad no solo de quien crea una pieza con sus manos, sino de su comunidad y entorno. Es así como los Zenúes han gestado la tradición de tejer la caña flecha, creando productos que conservan las raíces, las historias y el sentir de su etnia; tejiendo en símbolos, la esencia de sus auténticas creaciones. Estas formas o dibujos que tejen los artesanos se denominan "pintas" y cada una de ellas, hace alusión a la concepción del origen del mundo, a elementos de la fauna y flora de la región y a la diferenciación de los clanes y familias Zenú. Las pintas son el resultado de la inspiración, la experiencia y el amor por lo que esta comunidad es en sí misma (Artesanía, s.f.). Para tejer las pintas, los artesanos deben tener un gran conocimiento y experticia en la técnica, por eso, quienes se dedican a este oficio comienzan a muy temprana edad como el maestro Marcial Montalvo, quien a sus seis años, y gracias a las enseñanzas de sus pa-

dres y abuelos, comenzó a tejer; “Uno comenzaba a amarrar la palmita que iba quedando de la trenzada de mis padres y luego le ponía cuidado a lo que ellos iban haciendo y ellos le iban explicando a uno cómo se tejía”, recuerda el artesano (Artesanía, s.f.).

En Córdoba se han realizado muchos proyectos e investigaciones para el mejoramiento de la cadena de caña flecha, principalmente en las áreas de mercadeo, identificando mercados, la creación de nuevos productos con artesanías de Colombia, la siembra subsidiada de caña flecha, capacitaciones a artesanos, certificaciones de sello verde y de productos “Hechos a mano”, la denominación de origen “Tejeduría Zenú”, que protege las artesanías de imitaciones, incluso se han estudiado marcadores genéticos, dado capacitaciones en costos de producción, teñido y muchas actividades por parte del gobierno y ONGs. La innovación, así como la modernización en tecnologías han sido importantes en el desarrollo de cadenas productivas, tanto en su competitividad como en el mejoramiento del nivel de vida de los trabajadores quienes son el motor de los sectores económicos, especialmente en el de artesanías por ser intensivo en mano de obra. Se han determinado actividades susceptibles de mejora tecnológica dentro de cada fase artesanal, desde la recolección de materia prima hasta el finalizado de los productos. Además, se realizó un estudio comparativo de los procesos en dos artesanías afines que aportaron ideas innovadoras puntuales (Pineda, 2017).

En lo referente a la obtención de los indicadores geográficos para la caña flecha, es bueno mencionar, que dicha fibra es parte de la cultura dentro de la región cordobesa y es símbolo de identidad cultural, y su producción originaria por parte de las familias campesinas de la zona han permitido dar a conocer productos de gran aceptación social en Colombia, como son: El sombrero vueltaio, aretes, bolsos, carteras, mochilas, pulseras, entre otros productos.

Metodología

En lo metodológico, el presente artículo es de tipo exploratorio descriptivo, en el cual, se pretende identificar, cuáles son los determinantes de las indicaciones geográficas, para así establecer con ello, las potencialidades del departamento de Córdoba en materia exportable, en ese sentido, se examinan las ventajas económicas de tres productos originarios

de la región de Córdoba como son: El ganado Romosinuano , el ñame y la caña flecha, y en donde las indicaciones geográficas, van a permitir, una mayor expansión comercial de los mismos a nivel internacional. El artículo, se apoya en información de tipo secundaria, específicamente de revistas indexadas, textos, artículos y demás documentos relacionados con el tema objeto de estudio

Resultados

A continuación, se mencionan los hallazgos referidos a los tres productos examinados con respecto a su favorabilidad para la obtención de las indicaciones geográficas. El ganado Romosinuano es un producto con gran favorabilidad para la obtención de las indicaciones geográfica, debido a que en el departamento de Córdoba, este producto puede tener un mayor desarrollo en cuanto a la crianza de los bovinos, y el que pueda ofrecerse una carne de calidad, por tato, este ganado presenta un potencial económico para esta zona, en ese sentido, la obtención de una indicación geográfica, va a contribuir a que el ganado Romosinuano tenga un mayor reconocimiento tanto nacional como internacional, y en propósito de ofrecer un producto de calidad superior a los consumidores nacionales y del mundo.

El ñame es un producto típico colombiano, con bondades alimenticias de gran aceptación a nivel nacional e internacional, y con propiedades físicas que pueden ser aprovechadas en la producción de otras áreas diferentes a la alimentación, y siendo el departamento de Córdoba el mayor productor a nivel nacional (Aranza, 2012). Sin embargo, en cuanto a requisitos o características para la obtención de la indicación geográfica, se debe trabajar en métodos de producción a gran escala, publicidad, envasado y etiquetado, entre otros aspectos.

En relación a la caña flecha, este presenta una materia prima de alta calidad, que sirve para la elaboración de una amplia gama de productos, y en ese sentido, la obtención de las indicaciones geográficas va a permitir una mayor expansión comercial tanto a nivel nacional como internacional de tales productos que se caracterizan por su originalidad y expresión cultural. Sin embargo, a similitud de los anteriores productos, y en función de lograr una logística de distribución adecuada a este tipo de producción regional, se requiere inversión en factores como publicidad, alianzas estratégicas y posicionamiento de marca. En cuanto a la distribución internacional de es-

tos productos, se requiere el apoyo de empresas especializadas en logística y mercadeo, para poder hacer de este producto, un bien de calidad exportable y contribuyente de ingresos económicos para la región de Córdoba.

Conclusiones

Se concluye, que las indicaciones geográficas se convierten en un soporte clave y estratégico para dar a conocer los productos originarios de Colombia ante el mundo, y que tienen una gran aceptación en los consumidores a nivel nacional e internacional. Para el caso del ganado Romosinuano, este producto presenta alto valor agregado diferenciador debido a la calidad de la carne, su adaptación productiva en cualquier región y frente a los retos impuestos del cambio climático. La indicación geográfica para este producto sería colaborativa con una mayor expansión comercial.

En cuanto al ñame, este producto típico de la gastronomía popular colombiana, no solo tiene aceptación en los consumidores a nivel regional, sino que también, posee propiedades alimenticias y no alimenticias que lo hacen interesante para otros mercados pro fuera del país, sin embargo, se debe seguir trabajando en aspectos mercadotécnicos y de presentación del producto, para darle mayor fuerza comercial en otros mercados atractivos y competitivos como Europa, en el cual, se valoran los productos originarios de una nación.

La caña flecha, es otro producto favorito para la obtención de los indicadores geográficos, debido a que presenta potencialidad exportable, en razón a la calidad de la materia prima y la originalidad en el diseño de artesanías, y en donde los contrastes, las texturas y lo acabados hechos a los tejidos con base en este producto son parte de una expresión cultural que amerita ser reconocida internacionalmente.

Es bueno señalar, que a denominación de origen se alcanza cuando un producto presenta algo distintivo, que lo identifica un producto originario del país o de una región, debido a la calidad, reputación u otra característica del mismo y en especial, a su origen geográfico, en ese sentido, se deben considerar aspectos tales como: nombre, usos, características, elementos, y vínculo entre el producto y el medio geográfico, para con todo ello, posibilitar una mayor expansión comercial a través de la distinción de la indicación de origen de dichos bienes o productos de la región de Córdoba.

Se recomienda que en el departamento de Córdoba se desarrollen acciones interinstitucionales que apoyen los proyectos de productos agrícolas exportables a través de la indicación geográfica, en el cual, se beneficien económicamente los habitantes de dicha zona, También es recomendable, que se realicen alianzas estratégicas por parte de entidades nacionales y productores para que se fortalezcan los procesos de comercialización internacional. El ganado Romosinuano, el ñame y la caña flecha son productos originarios del departamento de Córdoba, por tanto, se debe lograr que tales productos cumplan con los estándares de calidad y posicionamiento exigidos por el mercado a nivel internacional, y en donde las indicaciones geográficas son un eslabón más en la cadena de valor de dichos bienes, que se consideran potencialmente exportables en el país.

Por último, en cuanto a la obtención de las indicaciones geográficas, se recomiendan una serie de pasos lógicos, y tal proceso se inicia, con el hecho de identificar con que nombre se va a llamar a la posible identificación geográfica que se quiere obtener. Luego, se realiza la descripción del producto y las principales características físicas, químicas, microbiológicas u organolépticas de este, con el fin de su identificación plena en todas sus características. Posteriormente, es necesario presentar las características geográficas que identifican el producto teniendo en cuenta varios factores (La delimitación de la zona geográfica, los elementos que prueban que el producto es originario de esa zona geográfica y aquellos que justifican el vínculo entre el producto y el medio). Se necesita la descripción del método de obtención del producto y, con relación al envasado y de aquellos aspectos necesarios para salvaguardar la calidad o garantizar el origen o asegurar el control. También se debe identificar, el nombre y la dirección de las autoridades encargadas de verificar el cumplimiento de lo indicado en el pliego de condiciones, así como cualquier norma específica de etiquetado para el producto en cuestión. Y por último tener en cuenta los posibles requisitos que deban cumplirse en virtud de disposiciones nacionales (Clarket Modet, 2018).

Referencias bibliográficas

Agropecuarios, A. D. (2018). *Beneficios de la Denominación de Origen*. Obtenido de <https://www.gob.mx/aserca/es/articulos/beneficios-de-la-denominacion-de-origen?idiom=es>

- Aranza, Y. C. (2012). Cultivo de ñame en el Caribe colombiano. *Banco de la Republica*, 31. Bogotá. Colombia.
- Artesanía, S. D. (s.f.). *Colombia Artesanal: tejeduría Zenú, "pintas" que cuidan las raíces*. Obtenido de http://www.artesantiasdecolombia.com.co:8080/PortalAC/C_sector/colombia-artesanal-tejeduria-zen-pintas-que-cuidan-las-raices_11846
- Artesanías de Colombia S.A. (S.F. de S.F. de S.F.). *artesantiasdecolombia*. Obtenido de Sitio: http://www.artesantiasdecolombia.com.co/PortalA-C/C_sector/cana-flecha_183
- Carabali, A. G. (2015). *Revistas Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/article/view/43917/50611.
- Clarket Modet. (12 de noviembre de 2018). <https://www.clarkemodet.com/>. Obtenido de <https://www.clarkemodet.com/>: <https://www.clarkemodet.com/faq-items/que-requisitos-hay-que-cumplir-para-registrar-una-denominacion-de-origen-o-una-indicacion-geografica-prottegida-a-nivel-comunitario/>.
- Contexto Ganadero. (10 de septiembre de 2014). *contextoganadero.com*. Obtenido de sitio web de contextoganadero.com: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/romosinuano-unica-raza-criolla-colombiana-que-ha-traspasado-fronteras>
- Developer. (2018). *¿Qué requisitos hay que cumplir para registrar una denominación de origen o una indicación geográfica protegida a nivel comunitario?* Obtenido de Clarkemodet: <https://www.clarkemodet.com/faq-items/que-requisitos-hay-que-cumplir-para-registrar-una-denominacion-de-origen-o-una-indicacion-geografica-prottegida-a-nivel-comunitario/>
- Emprendedores. (2016). *El ñame conquista los mercados externos*. Obtenido de Dinero: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/la-demanda-del-name-ha-crecido-en-los-consumidores-de-estados-unidos/223537>
- La Razón. (28 de 08 de 2017). *La Razon.Co Diario Digital*. Recuperado el 01 de 08 de 2019, de <https://larazon.co/agro-y-economia/empresa-cordobesa-exporta-batata-y-name-a-europa-y-usa/>
- Martínez, G. (1998). *Romosinuano (Romo)*. Obtenido de Ganado Criollo Colombiano: <http://www.ganadocriollo-colombiano.com/razas-2/romosinuano-romo>
- N.A. (2018). *Productos colombianos que llevan un sello único*. Obtenido de Colombia.co: <https://www.colombia.co/extranjeros/negocios-en-colombia/exportacion/productos-colombianos-con-denominacion-de-origen/>

- N.A. (2009). *Exportadores de ñame de la mano del ICA*. Obtenido de Agro Net: <http://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Noticia241.aspx>
- N.A. (2011). *Artesanías del Sinú en Cañaflecha*. Obtenido de <http://artesaniasdelsinuencanaflecha.blogspot.com/>
- N.A. (s.f.). *Así se reconocen las artesanías colombianas*. Obtenido de <https://expoartesanias.com/es/asi-se-reconocen-las-artesanias-colombianas>
- Pineda, J. (2017). *Estudio de innovación en la fabricación de productos artesanales derivados de la caña flecha*. Obtenido de <https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0070375.pdf>
- Planeación, D. N. (N.A). *Estudio para la identificación de los productos potenciales en los sectores agropecuarios, agroindustrial y artesanal, que podrían ser protegidos a través de Denominaciones de origen, marcas colectivas o certificación*. Obtenido de Colaboración DNP: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/propiedad_intelectual.pdf
- Reina, Y. (2012). *El cultivo de ñame en el caribe colombiano*. Obtenido de Banco de la República: http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dtser_168.pdf
- Revista industrial del campo. 2000 AGRO. Revista industrial agro: <http://www.2000agro.com.mx/analisis/beneficios-de-la-denominacion-de-origen/>
- S.A., A. D. (2011). *Artesanías de Colombia en busca de la Denominación de Origen para el sombrero vueltiao*. Obtenido de Artesanías de Colombia: http://www.artesaniasdecolombia.com.co:8080/PortalAC/Noticia/artesanias-de-colombia-en-busca-de-la-denominacion-de-origen-para-el-sombrero-vueltiao_958
- SIC, S. D.-D. (2013). *Manual denominaciones de origen*. Obtenido de Artesanías de Colombia: http://artesaniasdecolombia.com.co/Documentos/Contenido/10893_cartilla_manual_denominaciones_de_origen.pdf
- Tiempo, R. E. (1995). *Romosinuano con cebú: muy buenos resultados*. Obtenido de El tiempo: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-306626>.



Alianzas estratégicas: un modelo asociativo en el sector agroindustrial de palma de aceite de Colombia

Ana Susana Cantillo Orozco

Doctoranda en Administración Gerencial. Magíster en Administración. Especialista en Docencia Universitaria. Especialista en Aprendizaje Autónomo. Contador Público. Docente e Investigadora del Instituto de Estudios para el Desarrollo (IDE) de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

Categoría "A" Colciencias (Colombia).
ascantillo@utb.edu.co, anasucantillo@hotmail.com

Omaira Bernal Payares

Doctora en Ciencias Sociales mención Gerencia. Magíster en Administración. Docente Investigadora del Programa de Administración de Empresas de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Líder del Grupo de Investigación Cartaciencia. Categoría "B" Colciencias - Colombia.

omaira.bernal@curnvirtual.edu.co, obernal_07@hotmail.com

Jenny Gómez Bernett

Doctora en Ciencias Económicas y Administrativas. Magíster en Administración de Proyectos. Especialista en Finanzas. Especialista en Gerencia de Proyectos. Jefe de Departamento Académico del Programa Contaduría Pública. Docente Investigadora del Programa de Administración Financiera de la Universidad de Cartagena. eug0610@hotmail.com

Resumen

Se revisará en la presente investigación el modelo asociativo del sector agroindustrial de palma de aceite conocido como "alianzas estratégicas", debido al encadenamiento entre la siembra, cosecha y producción y los modelos de gestión de los sistemas agroindustriales del sector palmero, un sector importante en la economía del país. Para tal propósito, se parte del análisis de la teoría general de sistemas, cimentados en un proceso participativo y sistémico colocado al servicio de las necesidades empresariales, fue una investigación de tipo documental descriptiva. Entre los resultados se obtuvo que las organizaciones en la actualidad deben enfrentar tanto el reto de producir, como el de ser sostenible y para eso deben potenciar los modelos asociativos y el uso de estrategias de asociatividad desde las organizaciones, asegurando, además, el resguardo, transferencia y generación de valor agregado.

Palabras clave: asociatividad, alianzas estratégicas, desarrollo empresarial, teoría general de sistemas, sector agroindustrial

Strategic alliances: an associative model in the Colombian oil palm agroindustrial sector

Abstract

In this research, the associative model of the oil palm agroindustrial sector known as "strategic alliances" will be reviewed, due to the link between sowing, harvesting and production and the management models of the agro-industrial systems of the palm sector, an important sector in the country's economy. For this purpose, the analysis of the general theory of systems, based on a participatory and systemic process placed at the service of business needs, was a descriptive documentary investigation. Among the results, it was obtained that the organizations at present must face both the challenge of producing, and that of being sustainable and for that they must strengthen the associative models and the use of associative strategies from the organizations, ensuring, in addition, the receipt, transfer and generation of benefit.

Keywords: associativity, strategic alliances, business development, general systems theory, agribusiness sector

Introducción

Las alianzas estratégicas del sector palmero, son modelos asociativos de empresa industrial que sostienen que las organizaciones pueden obtener beneficios por una mayor integración, asociatividad y competencia con otras firmas pertenecientes a la misma actividad o cuyos procesos se encuentren relacionados en la cadena de valor. Ahora bien, ese valor que genera la asociatividad, implica adquirir y aplicar conocimientos, técnicas, valores y actitudes que incrementan desde la asociatividad, el crecimiento y el progreso de la empresa. Es por ello, que el tema de los modelos asociativos en la Región Caribe, partiendo de estrategias de asociatividad para el sector palmicultor, basado en un proceso participativo y sistemático alineado a las necesidades empresariales, propicia la competitividad y el desarrollo del sector. Para este fin se estableció una estructura teórica basada en entre otros, analizando la existencia de tres tipos de modelos asociativos: redes empresariales, clústeres y distritos industriales. Por lo anteriormente delineado, el presente capítulo expone la relevancia del modelo asociativo – alianzas estratégicas en la competitividad y en el desarrollo empresarial del sector agroindustrial de palma de aceite.

Metodología

La investigación es de carácter documental descriptiva, debido a que se orientará a recolectar información relacionada con el estado real de las personas, y fenómenos tal cual como se presentan en el contexto de las empresas públicas, por lo tanto, la investigación se enmarcó dentro de una investigación tipo descriptiva. En este sentido, Hernández y otros (2017), señalan que la investigación que busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, es una investigación descriptiva. Según estos autores, en un estudio descriptivo se seleccionan una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. El término diseño se refiere al plan

o materia concebida para obtener información que se desea. Es decir, plan o estrategias que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación.

Resultados

Teoría general de sistemas

En la actualidad, para entender cuál es el rol de los tipos de asociatividad según la teoría general de sistemas es fundamental que las organizaciones del sector palmicultor de la costa caribe colombiana asimilen que logística y calidad son factores íntimamente ligados y que, además, interpreten y asuman que cada firma es un sistema dentro de un gran sistema. Por el impacto positivo, que las redes asociativas empresariales podrían llegar a producir, una vez se hayan definido sus estructuras productivas y su ubicación geográfica, es pertinente acotar que los procesos regionales son exitosos si generan dinámicas convergentes hacia un mejor nivel de vida e información entorno a la asociatividad, según González (2009), es la pieza clave para no cometer un error de concepto. Este error radica en oportunidades en concebir la implantación de los modelos asociativos como una tarea de la asociatividad de información.

Ahora bien, es de importancia comprender que la asociatividad provee el marco, pero no el contenido. En este sentido, antes de seleccionar y clasificar los diversos elementos para la asociatividad, es necesario según Ruggles (2017), entender el significado de las llamadas herramientas asociativas. Este autor concibe este concepto como el software o herramienta que apoya y da soporte a las aplicaciones, actividades o acciones como la de generación, codificación y transferencia de los modelos asociativos. Asimismo, se observa que procesos o actividades de generación como el de codificación de los modelos asociativos y selección adecuada de una asociatividad de información serían fundamentales en los objetivos finales en este caso de investigación, por ser la razón de evidenciar la importancia del mismo en el contexto empresarial colombiano. En el mismo contexto, el proceso de selección de asociatividad tiene por objeto encontrar aquellas que integren y cubran de forma más específica los puntos focales de la empresa.

Para esto se toman en cuenta dos bases importantes: primero, existe un mercado con gran cantidad de características por lo que la clasificación está sujeta a la identificación de aspectos que generen valor en los modelos de creación como asociatividad. Segundo, se requiere tomar en cuenta clasificaciones en estudios y artículos de anteriores autores, como antecedentes que avalen el estudio. Por tanto, existen asociatividad, según su diferenciación en el uso y los resultados que se arrojan, por ello, se describe a continuación, algunos tipos de asociatividad, estas son:

Alianzas estratégicas

Alianza estratégica, es una unión productiva y social, es un acuerdo que se pacta entre una organización de productores y una empresa industrial, en este caso entre los pequeños productores de palma de aceite y los grandes cultivadores y/o extractoras (Fedepalma 2011). Estos últimos, se comprometen a comprarle a las empresas asociativas o a las cooperativas de trabajo asociado, el fruto durante una cantidad determinada de años y a un precio previamente acordado. Para, Vidal & Villarroel (2011), como estrategia funcional está el establecimiento o firma de alianzas estratégicas funcional, para constituir acuerdos de cooperación entre organizaciones de toda índole, que tienen como fin buscar el gana y gana para las organizaciones participantes ante una oportunidad que ofrece el mercado.

Al respecto, Peña & Aranguren (2002), puntualizan las alianzas estratégicas como un acuerdo entre dos o más empresas independientes que, uniendo o compartiendo parte de sus capacidades y/o recursos, instauran cierto grado de interrelación para aumentar sus ventajas competitivas. De allí pues, que la cooperación representa una opción que permite a las empresas avanzar conjuntamente ante el desafío al que se enfrentan, y, además, alcanzar niveles superiores de conocimiento. Dentro de esta perspectiva, para Zorro (2012), la alianza es un modelo de desarrollo organizativo y empresarial que vincula a pequeños productores rurales a mercados a través de un aliado comercial formal, con una propuesta productiva rentable, sostenible y competitiva. En este orden de ideas, los beneficios y responsabilidades de las partes de la alianza productiva y social, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. Beneficios de las alianzas estratégicas

Pequeños y Medianos productores organizados	Empresas extractoras
Oportunidad de empleo	Uso de la planta extractora acorde a capacidad instalada
Creación de historial crediticio	Incentivos financieros del gobierno
Ingresos asegurados por 25 años. Mejora en su calidad de vida	Desarrollo de nuevas líneas de negocios en asistencia técnica de los pequeños y medianos productores
Asistencia técnica garantizada	Riesgo compartido de la producción de materia prima
Reducción de costos de producción	Una mayor aceptación en la zona de influencia
Empesarios de la palma	Garantiza la compra de la cosecha de los pequeños y medianos productores durante la vida útil del cultivo

Fuente: *elaboración propia a partir de datos de Midas-Fedepalma*

De acuerdo a la anterior tabla, se trata de un beneficio de doble vía, donde se benefician las cooperativas y asociaciones que reciben asistencia técnica y administrativa del socio industrial, y los grandes cultivadores y extractoras que aseguran la compra de un fruto de buena calidad. En esencia, la productividad de estos cultivos se ve favorecida por la homogeneidad del material utilizado (plantas de palma), por ser semillas mejoradas y por las buenas prácticas agrícolas en viveros y plantaciones que forman parte de las alianzas (Vidal & Villaruel, 2011). Ello, constituye un elemento importante para el sector palmero en el territorio colombiano.

Agroindustria de palma

De acuerdo con Fedepalma, la palma de aceite es la oleaginosa más productiva del planeta; una hectárea sembrada produce entre 6 y 10 veces más aceite que las demás. A nivel mundial, Colombia es el cuarto productor de aceite de palma, y el primero en América. (Fedepalma, 2011). Es el cultivo oleaginoso que mayor cantidad de aceite produce por unidad de superficie; en comparación con la soya que produce 500 kg de aceite por hectárea. Con un contenido del 50% de su fruto, la palma rinde de 3.000 a 5.000 kg de aceite de pulpa por hectárea. (Fedepalma, 2011)

Tabla 2. Producción mundial en miles de toneladas

País	2006	2007	2008	2009	2010	Participación (2010%)
Indonesia	4110	4540	4950	5350	5740	44.8
Malasia	3678	3741	3900	4002	4310	32.2
Nigeria	340	410	470	545	590	4.6
Colombia	177.8	201.04	221.2	235.9	251	2.0
Costa de Marfil	219	203	215	220	225	1.8
Papua Nueva	96	100	117	1419	135	1.1
Brasil	31	66	73	82	74	0.6
Costa Rica	43	48	50	53	50	0.4
Otros	765	786	807	977	974	7.6
Variación anual	7.40	6.2	7.1	6.4	5.3	

Fuente: FEDEPALMA (2011)

La tabla 2 muestra claramente que Colombia está ocupando el cuarto puesto según Fedepalma (2011), tanto en la producción mundial de palma aceitera como en la superficie que se encuentra destinada al cultivo se muestra además que los principales productores del aceite de palma son Malasia, Indonesia y Nigeria que tienen una concentración del 81.7% de su producción y el 80% de la superficie a nivel mundial para el año 2010. En Colombia la cadena de abastecimiento tecnológicamente tiene que ver con la baja capacidad de las plantas extractoras, en las faltas de sistemas de soporte para la toma de decisiones en la planeación logística y productiva y los costos demasiados altos que están relacionados con su extracción. Asimismo, los costos de la mano de obra son muy altos en comparación con los demás países productores líderes y tiende a incrementarse debido a que se compite en varias regiones con la industria petrolera. Por otro lado, la fortaleza competitiva de la cadena incluye que se cuenta con un gremio, que ha permitido un bienestar social su generis en la cultura agrícola nacional, un clima idóneo, y que se tenga una tierra abundante fértil que permite obtener una productividad por hectárea mucho mayor a los de sus principales productores, Malasia e Indonesia, y de manera relacionada bajos costos de mantenimiento del suelo (Ramos, Cortes y Marriaga 2010).

En este contexto, la agroindustria de la palma de aceite, las actividades desarrolladas tanto económicas como sociales se rigen por los principios del desarrollo sostenible establecidos en la Cumbre Mundial de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro en 1992, y por los lineamientos de la política del Gobierno Nacional contemplados en la Constitución Nacional de 1991 y en la Ley 99 de 1993. Esta planta, fue introducida en Colombia en 1932, cultivada comercialmente por la United Fruit Company en 1945, e impulsada más activamente a finales de la década de 1950 a través de la contratación de expertos internacionales, como el francés Maurice Ferrand de la FAO (Aguilera, 2002). Desde entonces la expansión del cultivo en Colombia ha mantenido un crecimiento sostenido, se resalta la Cadena de Abastecimiento (CA) de palma de aceite entendida como un proceso integrado que consta de una o más organizaciones, las cuales están conectadas por flujos de información y de productos. Por ende, es un sector que a lo largo de los años ha evolucionado, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3. Antecedentes de la palma de aceite en Colombia 1932-1980

Año - Periodos	Detalles	Organismos/ leyes/ Otros
1932	Primeras palmas de aceite fueron traídas a Colombia por el belga Florentino Claes	Departamento de Agricultura del Ministerio de Industrias
1945	Cultivo comercial de palma africana.	United Fruit Company (Multinacional norteamericana productora y comercializadora de banano)
1958 – 1959	Asesoría, una misión dirigida por el experto francés Maurice de Ferrand	Ministerio de Agricultura gestionó ante la FAO
1958	Importó 21.000 semillas provenientes de Costa de Marfil (África), elegidas por el Institut de Recherches pour les Huiles et Oleagineux, IRHO, de París, y 1.000 semillas de las selecciones de Pamal Ltd., de Nigeria (África), a través de este mismo instituto, para formar una base de semillas para el material de las plantaciones futuras de Colombia	Instituto de Fomento Algodonero, IFA
1966-1970	Informe de Ferrand creó las bases para las políticas de fomento de palma de aceite en Colombia, incorporadas en el Plan de Desarrollo Económico y Social	Gobierno de Carlos Lleras Restrepo, impulsó el cultivo

Año - Periodos	Detalles	Organismos/ leyes/ Otros
1959	Se establecieron estímulos financieros	Ley 26 otorgó, a los cultivos de tardío rendimiento, créditos a diez años con cinco años de gracia y a tasas preferenciales
1963	Créditos para proyectos agroindustriales, y la Caja Agraria financiaba a los pequeños agricultores.	Fondo de Inversiones Privadas, FIP
1971-1974	Plan Cuatrienal del gobierno de Misael Pastrana, puso énfasis en la ampliación y mejoramiento de las plantas extractoras de aceite de palma	Instituto de Fomento Industrial, IFI.
1973	Renta presuntiva agrícola como estímulo fiscal a la eficiente utilización de las tierras	Ley 4 de 1973
1973	Se crea el Fondo Financiero Agropecuario, FFA, administrado por el Banco de la República. Este fondo financió hasta 1980 las siembras, sostenimiento de cultivos de tardío rendimiento y las diferentes labores relacionadas con el cultivo de palma africana	Ley 5 de 1973 derogó la Ley 26 de 1959
1980	Nuevas líneas de créditos para la agroindustria, como los planes integrales, que incluía la compra de maquinaria, la preparación de tierras, la compra de semillas, obras de infraestructuras y viviendas o campamentos	Gobierno Nacional

Fuente: elaboración propia (2019) a partir de datos documentos de trabajo sobre economía regional No 30-2002, Banco de la República

No obstante, a pesar de que el cultivo lleva más de medio siglo en Colombia, el mayor crecimiento se dio durante la última década del siglo XX y se potencializó en la primera década del XXI. Este crecimiento se debe, entre otros, al aumento constante en la demanda mundial de grasas y aceites, y a la posibilidad de utilizar este tipo de productos como biocombustibles (FAO 2006). La cadena de abastecimiento es aquella red y estructura física, virtual y relacionado en la cual se desarrolla todas las prácticas comerciales, entre los agentes proveedores, productores, distribuidores y consumidores (Johnson & Scott, 1999), por ello es necesario la búsqueda de la creación de valor en cada uno de los procesos llevados a cabo a lo largo de la cadena; en donde se integran todos los eslabones interrelacionados, de tal forma que se pueda gene-

rar una reducción significativa de los costos por medio de una correcta administración y gestión de la cadena de abastecimiento.

Por ello, el fundamento de la cadena de abastecimiento se encuentra en un conjunto de componentes interactivos que se agregan valor y se fortalecen por la asociatividad; la cual es considerada un mecanismo de cooperación que existe entre empresas pequeñas y medianas; que a diario desarrollan esfuerzos conjuntos con otros participantes; con el firme propósito de lograr una competitividad internacional a largo plazo en el campo agroindustrial; esta cadena involucra flujos continuos y discontinuos de productos, procesos y agregación de valores (López y Castrillón., 2007).

Principales actores de la Cadena de Abastecimiento (CA) de la palma de aceite en Colombia

Los actores principales de la CA en Colombia son:

La Federación Nacional de Cultivadores de Aceite (Fedepalma): se encarga de representar los intereses del sector de palma

Cenipalma: tiene como propósito intensificar la investigación sobre la palma por parte del gremio

C.I Acepalma S.A.: su objetivo es comercializar de forma directa los productos de la palma de aceite, fue fundada en 1991.

El Fondo de Fomento Palmero: realiza el recaudo y el manejo de los recursos.

Fondo de Estabilización de precio: su finalidad es proteger el ingreso de los palmicultores; tiene como propósito de regular la producción a nivel nacional y también fomenta las exportaciones del producto (Perfetti, 2019).

Desarrollo empresarial

Conceptualización

Para autores como Varela (2005), el desarrollo empresarial es "el proceso por medio del cual el empresario y su personal adquieren o fortalecen habilidades y destrezas, que favorecen el manejo eficiente y eficaz

de los recursos de su empresa, mediante la innovación de productos y procesos, de tal manera, que coadyuve al crecimiento sostenible de la empresa” (p., 2). El desarrollo empresarial es un proceso que ha sido de mucha ayuda para los empresarios, ya que permite fortalecer las empresas para enfrentar a los diversos procesos cambiantes del entorno competitivo donde su desarrollo es favorable para que su negocio tenga un buen rendimiento.

Hace referencia al progreso que a diario experimenta la empresa como consecuencia de su evolución a lo largo del tiempo; tiene en cuenta muchos indicadores como son conseguir una marca, alcanzar un buen ambiente de trabajo, ser competitivo y convertirse en una empresa socialmente responsable, estos indicadores son esenciales para mantenerse en un mundo globalizado.

Diversos autores han encontrado semejanza con el crecimiento empresarial; pero se trata de dos términos muy distintos; el crecimiento empresarial formaría parte del desarrollo empresarial. Según Koontz & O’Donnell (2013), el desarrollo empresarial, se encuentra relacionado con diversos factores como: crecer sobre la base de una unidad económica, crecer generando otras unidades económicas; mejorar la economía, eficiencia, efectividad, productividad, mejora continua y competitividad; también con la obtención de mejores niveles de liquidez, gestión, solvencia y rentabilidad. Para el autor en mención, el desarrollo empresarial tiene por objeto la promoción de la competitividad, formalización y desarrollo propiamente dicho, para incrementar el empleo sostenible, su productividad y rentabilidad, su contribución al Producto Bruto Interno, la ampliación del mercado interno y las exportaciones, y su contribución a la recaudación tributaria. Por ello, para que las empresas puedan alcanzar el desarrollo empresarial, se requiere de una adecuada gestión y debe de considerarse al control como parte para una gestión efectiva, al respecto indica que el control, es la evaluación y corrección de las actividades de los subordinados para asegurarse de que lo que se realiza se ajusta a los planes. (Koontz & O’Donnell, 2013),

Elementos del desarrollo empresarial

Son muchos los elementos que ha articulado el desarrollo empresarial para llevar a una organización a alcanzar los objetivos trazados, éstos son:

1) Crecimiento económico: se establece haciendo referencia a su mayor o menor productividad; y entiende a la productividad como la facultad o la habilidad de producir; llevando implícito el reconocimiento del Estado y la forma como los recursos fueron utilizados en el proceso productivo. En este sentido, la productividad condensa el problema central que existe en la economía. D'Elía (2001), en sus investigaciones ha afirmado que la productividad es la que evalúa la capacidad del sistema para la elaboración de los productos que se requieren y se adecúan al uso; y a la vez evalúa el grado en que se aprovechan los recursos utilizados; es decir, el valor agregado.

La productividad posee criterios: eficiencia, efectividad y eficacia: La eficiencia es utilizada para dar cuenta del uso de los recursos o el cumplimiento de actividades con dos acepciones la primera, como relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos que se había estimado o programado utilizar; la segunda, como grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándolos en productos. La efectividad, es definida como la relación entre los resultados que se logran y los resultados que se proponen; y da cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos planificados, como son las cantidades que se van a producir; los clientes que se desea tener y las ordenes de comprar por colocar, etc. Por último, la eficacia, la cual tiene la capacidad de valorar el impacto de lo que se hace, del producto o el servicio que se ha prestado. (D'Elía, 2001 p. 19). Lograr un crecimiento económico sostenible requiere que el empresario tenga la capacidad de ver en estos criterios una oportunidad o ventaja para mejorar la competitividad.

2. Cultura empresarial: Cameron y Quinn (2011, p. 30) conceptualizan la cultura organizacional como "aquellos valores, supuestos, expectativas y definiciones que caracterizan a la organización y a sus miembros". Es la que dice, como se realizan las cosas en cada organización representa además, las ideologías que prevalecen en la mente de las personas que hacen parte de ella. Para definir la cultura organizacional en una organización es necesario que se provea a todos los miembros que la integran de un sentido de identidad, guías de acción que no estén dichas ni escritas y se debe consolidar el sistema social que se aprecia. Al definir claramente la cultura en una organización se provee a todos los miembros de un sentido de identidad, así como de guías de acción no escritas ni dichas, además de consolidar el sistema social que se apre-

cia. Para los autores en mención en la cultura organización se ven reflejadas diversas características como son: el estilo de administración, el liderazgo, los planes estratégicos, sistemas de recompensa, el clima organizacional, los valores básicos, entre otros muchos aspectos. De ahí la importancia de revisar el modelo de evaluación de competencias (Cameron y Quinn, 2011), por medio de estas características se pueden conocer plenamente los indicadores de eficacia y eficiencia que tiene una organización.

3. Liderazgo: Fernández y Sánchez (1997, p. 293), sostienen que es importante incluir en el desarrollo empresarial el liderazgo, está basado en la relación directa que tiene con el éxito y el logro de los objetivos de la organización.

4. Gestión del conocimiento: actualmente, el futuro de las empresas depende de su capacidad para dar respuesta e innovar; por ello, el capital humano debe representar una ventaja competitiva sustentable. La globalización y sus avances en las empresas implican un proceso de modificación constante en su actividad, tanto en la gestión como en la generación de las ideas. Por ello, existe un gran número de efectos de la globalización sobre los recursos humanos Martín I. (1999, p. 879) ha identificado en sus estudios los siguientes: la cultura mundial de las empresas, la reorganización global, los equipos de alianzas globales y mercados globales de trabajo, entre otros; esto da muestra que las necesidades de gestión prevalecen sobre las necesidades técnicas en las empresas; por ello la dirección de las empresas no importa su tamaño o sector requiere de forma urgente competencias directivas, conocimientos técnicos, gestión del capital humano para que garanticen el éxito para su visión y misión empresarial.

5. Innovación: el término innovación se ha convertido en una necesidad urgente y que debe ser incluida en la estrategia empresarial, ya que genera una mejora en la competitividad de las empresas. El desarrollo económico de una organización o de un país depende siempre de su capacidad para crear ideas, aplicarlas y difundirlas para que lleguen de forma satisfactoria a beneficiar a la sociedad. La innovación inicia con una idea creativa; según Drucker (1997) "...la innovación consiste en crear y modificar lo existente, integrar lo que ya existe, pero con otra forma, aportar algo nuevo o aún desconocido a un determinado producto o ser-

vicio, proceso productivo u organizacional". La definición de innovación que incluye el Manual de Oslo (OCDE, 2005): La innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, en la organización del lugar de trabajo o en las relaciones exteriores (p. 56).

Conclusiones

Los resultados de este trabajo se realizan bajo el enfoque de la observación de teorías sobre perspectivas de la teoría general de sistemas en las empresas. En este sentido, se afianza que se requiere de la búsqueda de sectores en los cuales se presentan oportunidades y analizar el estado de los conocimientos y aquellas que se prevén como sustitutas. A su vez se requiere buscar nuevos conocimientos que puedan aumentar la rentabilidad. Finalmente, es muy importante mantener una estrecha relación entre la estrategia en la asociatividad y la de toda la empresa.

Para describir los niveles de perspectivas de la teoría general de sistemas, para la asociatividad en las empresas sector palmicultor región caribe colombiana, Ramos (2010), apoya a la importancia de utilizar herramientas tecnológicas que se conozcan y apliquen al interior de cada. En este sentido, Drucker (1997) considera que los niveles de estrategias a determinar en las actuaciones necesarias de una universidad o empresa hay que emprenderlas para obtener una ventaja competitiva mediante la selección y dirección de una combinación de negocios.

Como se pudo observar en los estudios presentados anteriormente, dan cuenta con la información detallada acerca de la temática alianza estratégica, el sector agroindustrial, la cadena de la palma de aceite, donde el desarrollo y los resultados, se enfocan básicamente en un ámbito descriptivo.

Referencias bibliográficas

Aguilera, María. 2002. Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias. Documentos de trabajo sobre economía regional del Banco de la República.

- Cameron, K. y Quinn, R. (2011). *Diagnosing and changing organizational culture*. San Francisco, Ca.: Jossey Bass.
- Delfín, F. (2014). La capacitación como potencializador de las PyMES. *Gestión y control en contaduría*, 3, enero-junio, 45-52. Universidad Veracruzana, México.
- D'Elia, G. (2001). *Cómo hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa*. Buenos Aires: Alsina.
- Druker, P. (1997). *La sociedad postcapitalista*. México: Norma.
- Druker, P.E. (1997). *The Future That Has Already Happened*, Harvard Business Review, September-October 1997
- Fao. (2006) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La FAO prestara apoyo técnico. Disponible: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000437/index.html> [Recuperado 9 de febrero de 2019].
- Fedepalma. (2011) Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. La Palma de Aceite. Disponible: <http://www.fedepalma.org/palma.htm> [Recuperado 29 de marzo de 2019].
- FEDEPALMA (2006). *Responsabilidad Social Empresarial Sostenible Informe de Sostenibilidad 2005. Indicadores Sociales Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite de Colombia*.
- Fernández- Ríos, M. y Sánchez, J.C. (1997). *Eficacia organizacional: concepto desarrollo y evaluación*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- González, Jorge Iván (2009). *Centralidades y convergencias regionales. El caso de Montes de María. Controversia No 192*. Junio, 2009.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, Pilar. (2017). *Metodología de la investigación 5ª ed.*. México: McGraw-Hill.
- Johnson, B. Scott R. (1999) —Making Alliances Work—Using a Computer-Based Management System to Integrate the Supply ChainI, *JPT, Journal of Petroleum Technology*, 47(6): 512-513. 1999.
- Koontz R. & O'Donnell C (2013) *Administración Moderna*. México: Litográfica Ingramex S.A
- López, Macías Y Castrillón. (2007) —Teoría económica y algunas experiencias latinoamericanas relativas a la agroindustrial. www.eumed.net/libros/2007b/304/. 2007.
- Martín, I. (1999). *La formación intercultural en la gestión de expatriados*. Recuperado el 10 octubre 2019 del sitio <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=4>
- OCDE y Eurostat (2005). *Manual de Oslo. Guía Para la recogida e interpretación de datos sobre Innovación*. Recuperado El 11 de Mayo de 2011 del

- sitio [http:// Www.Conacyt.Gob.Sv/Indicadores%20Sector%20Academico/Manual_ De_Oslo%2005.Pdf](http://Www.Conacyt.Gob.Sv/Indicadores%20Sector%20Academico/Manual_De_Oslo%2005.Pdf).
- Peña, I. y Aranguren, M. J. (2002): "Transferencia de Conocimiento Mediante Acuerdos de Colaboración", *Economía Industrial*, nº 346, 67-80.
- Pérez-Silva, I. (2018). La investigación acción. *Revista FACES*, 1 (4), 1-5. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/faces/revista/a1n4/1-4-2.pdf>
- Perfetti Del Corral, M. (2019), Impacto socioeconómico de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia. Colombia. Disponible: http://www.fedepalma.org/responsabilidad_social/Informe_RECE.pdf [Recuperado 29 de marzo de 2019]. 2003.
- Ramos, J., Cortés, J. y Marriaga, N. (2010), Biodiesel a partir de bioetanol y aceite de palma: estudio tecnoeconómico. *Dyna*, 77(164), pp. 264-273. (2010).
- Ruggles, R. (2017). *Knowledge Management Tools*, Butterworth-Heinemann
- Varela, Rodrigo (2005). Modelo conceptual de desarrollo empresarial basado en competencias. CDEE-ICESI – 2005, recuperado de: <http://es.scribd.com/doc/36592542/desarrollo-empresarial-06/14/19>.
- Vidal Tovar Carlos, Villarroel Ingreidis (2011). Alianzas estratégicas para el cultivo de palma aceite. Una metodología de recuperación e integración agroindustrial en María La Baja, departamento de Bolívar, Colombia. Volumen 12 Nº 24 diciembre 2011. ISSN: 1317-2573
- Zorro Zorro, Ricardo (2012). De las alianzas estratégicas a los negocios inclusivo. Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. Bucaramanga 30 de mayo de 2012



La Seguridad y Salud en el Trabajo: un reto para las Pequeñas y Medianas Empresas en Colombia

María Alexandra Gutiérrez Calderón

Psicóloga. Maestría en Gerencia del Recurso Humano. Doctorante en Psicología. Docente Tiempo Completo Corporación Universitaria del Caribe - CECAR. Sincelejo – Colombia. maria.gutierrezzc@cecar.edu.co

María Carolina Wihiler Villadiego

Psicóloga. Master en Dirección y Administración de Recursos Humanos. Magíster en Educación. Coordinadora de Selección, Vinculación y Evaluación en la Corporación Universitaria del Caribe - CECAR - Sincelejo - Colombia. maria.wihiler@cecar.edu.co

María Mónica Ucros Campo

Psicóloga. Especialista en Estudios pedagógicos. Magíster en Educación. Coordinadora de Desarrollo Humano Bienestar Institucional Corporación Universitaria del Caribe - CECAR. Sincelejo – Colombia. maria.ucrosc@cecar.edu.co

Álvaro Enrique Lhoeste Charris

Psicólogo, Magíster en Psiconeuropsiquiatría y Rehabilitación Mental. Doctorante en Psicología. Docente tiempo Completo Corporación Universitaria del Caribe CECAR - Sincelejo – Colombia. alvaro.lhoeste@cecar.edu.co

Resumen

Nos encontramos en un mundo de constantes cambios que ha exigido al sector empresarial una reestructuración de los procesos administrativos, más aún los relacionados con el capital humano, siendo el sistema de seguridad y salud en el trabajo uno de los factores más importantes en el bienestar de los colaboradores, lo que conlleva a que la empresa logre mayor competitividad en el mercado orientado a la responsabilidad empresarial y compromiso laboral y social. En la actualidad las Pequeñas Y Mediana Empresas (PYME) representan el 99% de la economía nacional, aunque en muchas ocasiones estas desaparecen del mercado laboral por la falta de claridad y apropiación de sus propios procesos administrativos que no solo tiene que ver con lo estructural, sino que incluyen también las propias condiciones de trabajo. El objetivo del presente manuscrito es exponer las condiciones actuales de la seguridad y salud en el trabajo de la PYMES luego de hacer una precisa revisión documental y análisis del discurso con respecto al tema, además, de reflexionar sobre la importancia y los beneficios del sistema de seguridad y salud en el trabajo lo que conlleva un compromiso de perseverar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores al interior y exterior de la empresa, controlando y eliminando los riesgos para la salud que provienen de las actividades desarrolladas a diario a nivel empresarial.

Palabras claves: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, PYMES.

Occupational Health and Safety: a challenge for Small and Medium Enterprises in Colombia

Abstract

We are in a world of constant changes that has required the business sector to restructure administrative processes, especially those related to human capital, the Occupational Health and Safety System being one of the most important factors in the well-being of the collaborators, which means that the company achieves greater competitiveness in the market oriented to corporate responsibility and labor and social commitment. At present, small and medium-sized enterprises (SMEs) represent

99% of the national economy although in many cases they disappear from the labor market due to the lack of clarity and appropriation of their own administrative processes that not only has to do with the structural but also which also include the working conditions themselves. The objective of this manuscript is to present the current conditions of health and safety at work of SMEs after making a precise documentary review and analysis of the discourse regarding the subject, in addition to reflecting on the importance and benefits of the security system and health at work, which implies a commitment to persevere, preserve and improve the health of workers inside and outside the company, controlling and / or eliminating the health risks that come from activities carried out daily at the business level.

Keywords: occupational health and safety system, SMEs

Introducción

Las pequeñas y medianas empresas siguen de punta en lanza en la productividad a nivel nacional, lo que se alinea al dato expuesto por CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016), que revela que en Europa, América Latina y el Caribe las PYMES representan el 99% del total de las empresas y el 67% de la generación de empleo, pero muy a pesar de este dato valioso muchas de ellas no alcanzan a sobrevivir por las exigencias del mundo empresarial y se mantienen en constante esfuerzo para permanecer en el mercado laboral. Actualmente, las empresas se encuentran inmersas en ambientes altamente globalizados y competitivos debido a las actividades e impuestos aduaneros, y que con la llegada de productos de otros países que brindan la oportunidad de adquirir productos a un menor costo lo que ha disminuido las ventas y rotación de los productos nacionales. Lo anterior ha llevado a que las PYMES sientan la necesidad de implementar buenos procesos de gestión empresarial, pero no se puede desconocer que la implementación de estos procesos coadyuva un gran esfuerzo tanto económico como psicosocial y cognitivo para implementar estrategias que proteja la vida física y mental de sus empleados.

Muy a pesar de las diversas dificultades a las que se enfrentan las PYMES en el mundo laboral no se puede ocultar su compromiso desde el

punto de vista social para reducir la pobreza contribuyendo de esta forma a la prosperidad de las familias vinculadas a nivel laboral en especial por aquellas que tienen la obligación de administrarlas. Koljatic & Silva, (2011). Según Rodríguez, M., & Biasca, R. (2003). Las PYMES contribuyen de manera significativa a la generación de riquezas a partir de la creación de empleo y satisfacción de necesidades de los grandes mercados; pero en Colombia en particular este tipo de empresas, según estudios realizado por el Banco Iberoamericano de Desarrollo, generan el 65% del empleo a nivel industrial, además de desarrollar una serie de procesos para satisfacer las necesidades de sus grupos (stakeholders) en especial para velar por la integridad en todas las áreas de sus empleados.

Es importante connotar que este tipo de empresa nace en ocasiones por un sueño familiar que cuenta con la experiencia en administrar un negocio pero que con el tiempo estas prácticas se vuelven insuficiente para competir en un mundo cada vez más exigente, lo que se refleja en los débiles procesos administrativos, manifestados en la forma de liderar el personal y en sus escasas prácticas para enfrentar la demanda y poder brindar una mejor calidad de vida laboral.

En su investigación sobre las dimensión internas de la responsabilidad social en las micro, pequeñas y medianas empresas del programa EX-POPYME, Jaramillo, O (2011) manifiesta que el área de salud ocupacional presenta debilidades lo cual se puede ver en los resultados donde el 18.4 % del programa de salud ocupacional recae en la administradora de riesgos profesionales y por otro lado en un 81.6% esta responsabilidad recae sobre un empleado que no cuenta con los conocimiento y el tiempo suficiente para asumir esta responsabilidad, lo que puede no ser muy favorable en la implementación de las políticas de seguridad y salud en el trabajo. Es muy común encontrar que algunos propietarios de pequeñas y medianas empresas se sientan abrumados por lo que implica implementar los programas de salud y seguridad en el trabajo lo que hace que se limiten al solo hecho de diligenciar un sin número de formatos para dar cumplimiento a la normatividad vigente (Ley 1562/2012) en otros casos deciden dejarse guiar por la experiencia o el sentido común que por muchos años les ha servido en la prevención de los accidentes de trabajo. Actualmente, una de las estrategias más utilizadas para mejorar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo es la evaluación de los riesgos laborales o riesgo psicosocial, la cual brinda

la información necesaria que permiten la implementación de políticas, así como el establecimiento de objetivos que sea dirigidos a promover ambientes de trabajos seguros, lo cual actualmente es una debilidad en este tipo de empresa.

La Seguridad y Salud en el Trabajo

Debemos reconocer que en todos los tiempos el trabajo ha sido una actividad vinculada directamente con el hombre desde sus orígenes desde la utilización de la piedra como herramienta, la manipulación de los recursos naturales y posterior transformación de materia prima hasta el uso de las nuevas tecnologías (Tic). Pero en el transcurso del desarrollo de la humanidad siempre se ha evidenciado que las condiciones de trabajo tienen una gran afectación en la vida del ser humano lo cual se demuestra en estudios realizados en esta materia. El hombre vive sumergido en su mundo laboral pasando mayor tiempo en su trabajo que en su entorno familiar o en otros espacios, lo que hace que el empleador deba asumir una postura que implique responsabilizarse de la salud física y mental de sus trabajadores, lo que implica responder legalmente ante cualquier organismo de control por daños sufridos a causa de la labor de los trabajadores, incluso cuando el empleador omita el pago de su seguridad social hasta por falta de entrega de los elementos de protección personal. En su defecto el empleador es el directo responsable de velar por el bienestar de los colaboradores dentro de la empresa.

En este orden de ideas, es pertinente recordar el concepto de salud otorgado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1946), la cual la describe como el completo bienestar en las áreas físicas, mental y social, cambiando la concepción que solamente se tenía de concebir la salud como ausencia de enfermedad. La OMS contempla los riesgos profesionales como toda situación en el lugar de trabajo que pueda fraccionar el equilibrio físico, mental y social de los empleados, lo que quiere decir entonces que no se puede ver la situación en el ambiente de trabajo como aquella generadora de accidentes o enfermedades si no que siempre se deberá tener en cuenta toda situación que pueda perturbar el equilibrio en la salud de los empleados. Es entonces donde la premisa que el trabajo en todos sus tiempos trae consigo modificaciones, actualizaciones y mayor compromiso por parte de los empleadores, es muy cierta, lo que además no deja exento a las pequeñas y medianas empresas de dar cumplimiento a las políticas y prácticas en pro de la salud y seguridad en el

trabajo. Es por lo anterior que la salud laboral considerada como el vínculo entre la salud y el trabajo, promueve unas condiciones adecuadas para los colaboradores, lo cual va a repercutir directamente en una mayor productividad, mayor compromiso y sentido de pertenencia por parte de las personas que integran los equipos de trabajo.

Para Benavides, Ruiz y García, (2000) las condiciones inadecuadas en el trabajo, las relaciones negativas, la falta de relaciones cálidas y colaborativas son condiciones inoportunas en el mundo laboral que pueden aumentar los trastornos y enfermedades físicas y/o psicológicas, el nivel de accidentalidad e inclusive ocasionarle la muerte al colaborador. En Colombia, se estableció la Ley 100 de 1993 la cual contempla el Sistema General de Riesgos Profesionales sufriendo modificaciones en el sistema de Riesgos Laborales el 11 de julio de 2012 con la Ley 1562 la cual tiene como principal objetivo buscar proteger, conservar y mejorar la salud de todas las personas en entornos laborales. A nivel empresarial todas las actividades que realizan las empresas interactúan entre sí para constituir procesos que deben ser gestionados de manera sistemática y coherente por su capital humano, lo cual va a facilitar el cumplimiento de los objetivos propuestos y a que las PYMES tengan la oportunidad de crecer y ser competitivas a nivel nacional e internacional, satisfaciendo las exigencias de sus empleados, clientes, accionistas, proveedores y la sociedad en general.

Para Durendez (2010) administrar los sistemas de control de gestión ayudan a las compañías a lograr mayor rendimiento empresarial, por lo que se convierten en un elemento fundamental para el desarrollo de las empresas familiares debido al suministro de información para el fortalecimiento en la toma de decisiones. Se debe comprender que la importancia de la salud y seguridad en el trabajo no es solo la aplicación de instructivos y metodologías que sirvan para reconocer, evaluar y controlar los agentes perjudiciales que de una u otra forma puedan ocasionar daño a la actividad productiva y de servicios, sino generar conciencia del autocuidado en todos los trabajadores y así lograr el bienestar integral de los mismos. La OIT (1919) ha actualizado su conceptualización relacionado con el trabajo, la cual considera la terminología de trabajo decente en términos de aspiraciones que tiene la persona durante su vida laboral, lo que representa la oportunidad de acceder a un empleo que pueda generar ingresos justos a través de la producción, pero que

además les pueda brindar seguridad y protección a él y a sus familias, que contribuya además al cumplimiento de expectativas de desarrollo personal incluidas la integración social y laboral, además de brindarle la oportunidad de expresar sus opiniones y que pueda contar con igualdad de condiciones y oportunidades como las del resto del equipo.

Muñoz, (2011) afirma que las industrias a través de su producción satisfacen la rentabilidad económica, pero por ningún caso pueden descuidar la seguridad de sus empleados lo cual reafirma la OIT cuando declara la seguridad en el trabajo como un derecho inherente al ser humano en el mundo laboral. A lo largo del desarrollo de los años el concepto de salud en ambientes laborales se ha intentado definir en protección a la salud de los trabajadores. Para Mañas (2001) un ambiente laboral y sus condiciones de trabajo pueden influir de forma negativa o positiva, puede ocasionar o prevenir enfermedades y accidentes en el trabajo, ¿por lo que es pertinente preguntarse qué tanto puede influir la relación del trabajo con la salud en ambientes laborales? Recordemos entonces que el trabajo es considerado como el conjunto de actividades humanas que tiene un carácter productivo por medio de instrumentos, técnicas, servicios e información disponible, que facilite obtener y generar productos y bienes que aporten rentabilidad. Para que el trabajo pueda llevarse a cabo se requiere del aporte de conocimientos, energía y habilidades de la persona, lo que a su vez se le retribuye en recompensa psicológica, material y social (Blanch, 1996).

La gestión documental y la administración de empresas en términos de salud ocupacional se convierten en pilares para el desarrollo estratégico y productivo de una empresa, en especial para las PYME, por lo cual es importante que éstas logren apropiarse de la gestión de la salud y seguridad en el trabajo y una adecuada gestión documental que permita extraer indicadores claros para favorecer y facilitar la toma de decisiones ante las diferentes eventualidades que se puedan presentar, así como contar con histórico de datos de la vida laboral de los trabajadores. La salud en ambientes laborales coadyuva a promover un estado de completo bienestar con respecto a la relación del hombre con el trabajo, entendiéndose el trabajo más allá de un lugar, del horario que se debe de cumplir y el desarrollo de las actividades por la cual fue contratado. Se puede decir que la relación trabajo – salud trasciende lo productivo, donde se pueden ver conjugados las funciones psicosociales que involucren la oportunidad de

aprendizaje, desarrollo de la creatividad y el uso del tiempo en la vida de las personas hasta encontrar el propio sentido de pertenecía la persona que trabaja. Luque, Gómez y Cruces, (2000).

Micro, Pequeña y Mediana Empresa

Haciendo un consenso sobre la clasificación de las MIPYMES referenciando a Tunal (2003) y Street & Cameron, (2007) los cuales brindan una serie de criterios donde se debe tener en cuenta el tamaño de la empresa, nivel de producción, el volumen de ventas, el uso de la tecnología, número totales de trabajadores, el sector empresarial al que contribuyen, su régimen jurídico, redes de producción, años de creación y los valores activos. En América Latina se continúa observando falta de consenso sobre la clasificación de las PYMES. Según Vera-Colina & Mora-Riapira, (2011) en ocasiones estos criterios brindan poca facilidad para el desarrollo de estudios que incluyan la diversidad y a las personas en general. La definición de los criterios varía con respecto a las políticas de cada país, su sector económico e instituciones formadas para su apoyo.

Para América Latina las PYMES son apreciadas y valoradas principalmente por su desarrollo productivo y económico para los países, ya que tiene la capacidad de generar empleo, la contribución del producto bruto que es fundamental en mantener el sistema productivo, encargado además de ser las mayores fuentes de suministro para las grandes empresas. Molina (2014), CEPAL (2009).

La legislación colombiana en el marco de regular la actividad empresarial ha decidido establecer una serie de diferencias en los tipos de empresas las cuales se establecen según su actividad económica, localización, su estado de conformación. Lo anterior se contempla en la Ley 590 del 2000 específicamente en el artículo 2, donde se explica la clasificación de la siguiente forma: microempresa con un promedio de trabajadores entre 1 a 10 trabajadores con activos totales anuales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes. Las Pequeñas empresas con un promedio de empleados entre 11 a 50 con ingresos anuales entre 501 y menos de 5.000 SMMLV, y por último la clasificación que brinda la de mediana empresa la cual posee entre 51 a 200 empleados con ingresos de 5.011 y 30.000 salarios mensuales legales vigentes. (Ley 590 del 2000, ley 905 de 2004).

La salud y seguridad en el trabajo en las PYMES

Hablar de la seguridad y salud en el trabajo en las PYMES es un tema complejo por la ambivalencia presente ya que son consideradas como la mayor fuente de productividad en el país, se hace poco entendible sus debilidades en la dirección administrativa y en su implementación del sistema de seguridad en el trabajo, lo cual hace pertinente generar propuestas de afrontamiento por medio de estrategia que puedan promover la fortaleza a nivel organizacional. El objetivo de la salud en el trabajo es principalmente la promoción de la salud que pueda ayudar a la prevención de accidentes y enfermedades, así como el tratamiento, rehabilitación y habilitación de lesiones y/o enfermedades que se derivan del trabajo Benavides, Ruiz y García (2000).

Para el 2015, según la OIT la frecuencia de accidentes y enfermedades laborales en las pequeñas empresas fue superior en un 20% que las medianas, superando a las grandes empresas en un 40%.

Referenciamos los resultados encontrados por Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos, 2018) en su informe sobre la seguridad y Salud en el trabajo: Una mirada desde la pequeña y mediana empresa en Colombia, donde pudo reflejar que en este tipo de empresas se encuentra una baja responsabilidad y compromiso por parte de la alta gerencia, sumado a esto el no tener los suficientes conocimientos normativos frente a lo que se debe o no se debe hacer con respecto a las políticas nacionales de salud y seguridad en el trabajo, lo que imposibilita la oportunidad de promover y fortalecer la cultura empresarial (que en ocasiones no se cuenta con ella) que a su vez puedan mantener y mejorar las acciones de seguridad y salud en el trabajo. Esto se resume en la debilidad de relacionar los objetivos estratégicos de la empresa con el sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo. Fasecolda (2018) adiciona además a las debilidades encontradas por las dificultades financieras lo que le imposibilita contratar a las personas con el perfil idóneo para que asuma este rol, ya que actualmente se le delega esta responsabilidad a cualquier personal contratado por la empresa para la ejecución de otras funciones, debilidad que acrecienta el alto nivel de rotación de encargados a desarrollar el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Método

Para el desarrollo del presente artículo se hizo una revisión documental en bases de datos como Science Direct, Web of Science con respecto a estudios sobre la salud y seguridad laboral en las PYMES en Colombia, se escogieron artículos que cumplieran con los siguientes criterios: estar publicadas en revistas indexadas de investigaciones teórica y empíricas que relacionen temas con respecto a la salud laboral, en su gran mayoría los artículos revisados fueron de corte cuantitativo, con un diseño exploratorio descriptivo algunos de estos artículos omiten en ocasiones la postura analítica con respecto al tema, teniendo solo en cuenta la medición de si se cumplen o no algunos procesos con respecto a la salud ocupacional, donde se tratan de verificar si aplican medidas médicas, revisión de historias clínicas y laboral. Con la información anterior se hizo la reflexión y el análisis del estado actual de las PYMES y de esta forma comprender cuales pueden ser las posibles debilidades que impiden que estén a la vanguardia en la prevención y cuidado de la salud en el trabajo.

Resultados

Según los resultados revelados por FASECOLDA con respecto a la autoevaluación del sistema de seguridad de gestión de salud y seguridad en el trabajo se mostró que se carece de un compromiso gerencial, evidenciándose poca comprensión de la normativa con respecto a lo que se debe hacer como empresario, la escasa proclamación de la cultura empresarial lo cual origina dificultades para implementación y el mantenimiento de las acciones de seguridad y salud en el trabajo ocasionando una separación entre los objetivos de la empresa y el sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Para Milano (2013) los riesgos que son incluidos en la salud y seguridad en el trabajo tienen la propiedad de afectar la ejecución de la organización y de los resultados que se esperan, por lo que la verdadera gestión de seguridad y salud a nivel laboral involucra un convencimiento desde la dirección de la empresa, así como además la comprensión de la rentabilidad económica y social que proporciona el desarrollo del trabajo sostenible desde las perspectivas de lo humano y lo productivo.

La situación actual de la seguridad y salud en el trabajo de las PYMES revelan que unen esfuerzo para la medición de los riesgos laborales espe-

cialmente de los clásicos como los físicos, ergonómicos en el desarrollo de diferentes actividades laborales, por otro lado, son muy pocas las investigaciones que se han realizado sobre los riesgos psicosociales especialmente en temas de acoso y violencia laboral. Cediell y Villamil (2004) en su artículo exponen elementos centrales con respecto a la implementación de sistema de seguridad y salud en el trabajo donde es importante tener en cuenta las intervenciones que se realicen con respecto a estos temas.

Conclusiones

Como se pudo analizar en el trascurso del documento las PYMES son consideradas como las mayores aportantes del crecimiento económico a nivel nacional a través de su nivel productivo y de generación de empleo, pero no se puede desconocer que también son consideradas como las mayores empresas con un alto nivel de accidentalidad que muy a pesar de no contarse con registros exacto, se ha observado su aumento en esta categoría, premisa que hace meritorio comenzar el cambio de paradigma con relación al compromiso que tiene con respecto al cuidado de la vida de sus empleados, hecho que se puede prevenir y mejorar a través de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo como una garantía determinante para reducir el nivel de accidentalidad y mortalidad a nivel laboral en las pequeñas y mediana empresas.

El esfuerzo de las PYMES con respecto a la salud y seguridad en el trabajo ha sido lento, pero ha mostrado avances que han permitido reducir la alta tasa de accidentalidad laboral pérdidas económicas por procesos inadecuados por falta de gestión promuevan la salud ocupacional en las empresas. Unos de los propósitos de reducir la informalidad en el mundo industrial coadyuvan a las pequeñas y medianas empresas a comprometerse con la implementación de un sistema de salud y seguridad laboral para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades y accidentes laborales.

La seguridad y la salud en el trabajo es una disciplina que trata la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, de la protección y promoción de la salud de los trabajadores, que tiene como objetivo mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velando por el bienestar social, mental y físico de cada uno de los

trabajadores, todo esto implica que las pequeñas y medianas empresas asuman el gran reto que tienen en prepararse en la implementación de los sistemas de salud y seguridad en el trabajo, confiando que las buenas prácticas en los procesos estratégicos y productivos puedan fortalecer los procesos de seguridad y salud en el trabajo evitando de esta forma reducir los índices de accidentes y enfermedades adquiridos en ambientes laborales. Se debe tener en cuenta que para un cambio relevante en el ámbito de la salud en los trabajadores es indiscutible que se requiere de la combinación en el área social y laboral que permita fragmentar las indiferencias que se imponen como frontera para llevar a cabo las buenas prácticas de salud en el trabajo.

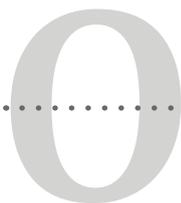
Podemos concluir que el velar por la salud y seguridad en el trabajo no solo es compromiso de las medianas y grandes empresas, sino que además se debe contar con un buen sistema de gestión documental y práctico en esta área que involucre a todos los miembros de la empresa que genere aprendizaje, persistencia, responsabilidad y compromiso para así tener un horizonte claro, asegurando el bienestar físico, mental y social de los empleados que a su vez pueda contribuir al desarrollo e incremento de la competitividad empresarial, donde el trabajador mismo ocupa un rol activo a través del autocuidado en el ejercicio de sus funciones.

Referencias bibliográficas

- Benavides, F., Ruiz, C. y García, A. (2000). Trabajo y Salud. En F. G. Benavides, C. Ruiz-Frutos y A.M. García (Eds.), *Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales* (pp. 37-48). Barcelona: Masson
- Blanch, J. (1996). Psicología social del trabajo. En J. Álvaro., A. Garrido y J. Torregrosa (Eds.), *Psicología social aplicada* (pp. 85- 120). Barcelona: Mac Graw Hill.
- Cediel, N. y Villamil, L. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Revista de Salud Pública*, 6 (1), 28-43.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2016). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los desafíos del financiamiento para el desarrollo de las Naciones Unidas*. Santiago. Publicación de las Naciones Unidas, n° 120. Disponible a través de: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/40159>.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014). Una promesa y un suspirar: Políticas de innovación para PYMES de América Latina. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37352/S1420481_es.pdf?sequence=1&isAlly.
- Colciencias (2008). Directorio de grupos reconocidos. Recuperado el 16 enero, 2020, de <http://scienti.Colciencias.gov.co:8081/digicyt.war/>.
- Durendez, A. (2010). Innovative culture, management control systems and performance in small and medium sized Spanish family firms. España. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v21n40/21n40a11.pdf>
- Fasecolda (federación de aseguradores colombianos) (2018) en su informe sobre la seguridad y Salud en el trabajo.
- Gómez, I. (2007). Salud laboral: una revisión a la luz de nuevas condiciones de trabajo. *Universitas Psychológica*, 6 (1), 105-113.
- Jaramillo, Olga (2011). La dimensión interna de la responsabilidad social en las micro, pequeñas y medianas empresas del programa EXPOPYME de la Universidad del Norte *Pensamiento & Gestión*, núm. 31, 2011, pp. 167-195.
- Luque, P., Gómez, T. y Cruces, S. (2000). El trabajo: fenómeno psicosocial. En C. Guillen Gestoso. (Ed.) *Psicología del Trabajo para relaciones laborales*. Madrid: Mc Graw Hill
- Mañas, A. (2001). La salud y las condiciones de trabajo. *Enfermería Integral*, 56, XXXVIII-XLII. Recuperado el 16 enero, 2020, de <http://www.enfervalencia.org/ei/anteriores/masteros.htm>
- Hernández, J. (2005). El costo social de la exclusión en el empleo basándose en la discapacidad. *Revista Ciencias de la Salud*, 3 (1), 92-97.
- Molano, J. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales, *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales* Vol. 23 (48), pp: 24,30,
- Molina, C. (2014). ¿Por qué se endeudan las empresas latinoamericanas? *DEBATES IESA* (1), 46-49.
- Muñoz, A., 2011, La seguridad industrial, Evolución y situación actual, *Fraternidad Muprespa*.
- Organización Internacional del Trabajo (2003). Actividades normativas de la OIT en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo: estudio detallado para la discusión con miras a la elaboración de un plan de acción sobre dichas actividades. 91ª. Conferencia Internacional del Trabajo. Suiza.

- Organización Internacional del Trabajo. (2006). Consejo de administración para debate y orientación. Seguridad y salud en el trabajo: sinergia entre la seguridad y la productividad. Recuperado el 16 enero, 2020, de <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/gb/docs/gb295/pdf/esp3>. O.I.T. Organización Internacional del Trabajo.
- Organización Internacional del Trabajo OIT, Trabajo Decente. <http://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang-es/index.htm>.
- Tunal, G. (2003). El problema de clasificación de las microempresas. *Actualidad Contable FACES*, 6(7), 78-91.
- Rodríguez, M., & Biasca, R. (2003). *El nuevo sistema de gestión para lograr PYMES: un reto para las empresas latinoamericanas*. Norma.
- Street, C., & Cameron, A.-F. (2007). External Relationships and the Small Business: A Review of Small Business Alliance and Network Research. *Journal of Small Business Management*, 45(2), 239-266.
- Vera-Colina, M., & Mora-Riapira, E. (2011). Líneas de investigación en micro, pequeñas y medianas empresas. Revisión documental y desarrollo en Colombia. *Tendencias*, 12(1), 213-226.



Optimización de Operaciones en Terminales de Contenedores: una panorámica mundial

Darwin Dacier Peña González

Licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad del Magdalena. Magíster en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia. Doctor en Ciencias Mención Gerencia en la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigador Junior categorizado por Colciencias. Docente investigador del Grupo: IPE de la Universidad Autónoma del Caribe –Barranquilla - Colombia.

Correo: darwin.pena@uac.edu.co ORCID ID 0000-0002-4721-5418.

Alexander Guerrero Avendaño

Ingeniero de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Gestión Avanzada de Desarrollo de Software de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Estudiante Doctoral de Ingeniería Industrial en la Universidad del Norte. Investigador del Grupo: Rota de la Universidad Francisco de Paula Santander - Colombia.

Correo: aguerreroav@ufpso.edu.co ORCID: 0000-0002-1172-2960.

Ana Luisa Cuello Quiroz

Ingeniera Industrial de la Universidad de Santander Sede Valledupar. Magíster en Gestión de la Innovación de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Especialista en Gerencia Pública de la Universidad de Santander Sede Valledupar. Estudiante Doctoral de Ingeniería Industrial en la Universidad del Norte. Investigador del Grupo: Nuevas Tecnologías de la Universidad de Santander - Colombia.

Correo: an.cuello@mail.udes.edu.co ORCID: 0000-0002-5567-4892.

Inés Meriño Fuentes

Ingeniero de Sistemas. Especialista en Desarrollo de Software. Especialista en Servicios Telemáticos e Interconexión de Redes. Magíster en Inge-

nería de Sistemas y Computación. Estudiante Doctorado de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad del Norte. Docente de Planta e Investigadora del Grupo de Investigación y Desarrollo en Sistemas y Computación de la Universidad del Magdalena - Colombia.

Correo: imerino@unimagdalena.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6859-3303>.

Yamid Fabián Hernández Julio

Licenciado en Informática Educativa y Medios Audiovisuales. Especialista en Informática y Multimedia. Magíster en Educación. Magíster en Ingeniería de Sistemas. Doctor en Ingeniería de Sistemas y Computación. Docente Investigador Asociado - Colciencias adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm. yamidhernandezj@unisinu.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0129-1837>

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Licenciado en Matemáticas de la Universidad del Zulia. Magíster en Docencia Universitaria de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. Doctor en Educación de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Investigador Senior categorizado por Colciencias. Docente investigador del grupo: GORAS de la Universidad Católica Luis Amigó - Medellín - Colombia. Correo: victor.merinoco@amigo.edu.co

ORCID ID. 0000-0001-8911-7202

Resumen

Las características que ofrece la optimización de operaciones en terminales de contenedores determinan el objetivo de este trabajo, en el cual se realiza una taxonomía detallada de estas actividades, que mediante una revisión de la literatura de los principales elementos de estudios y modelación (algoritmos / heurísticos) de las investigaciones relacionadas con la optimización de Operaciones en Terminales de Contenedores (OOTC), permitió un nivel de detalle y buen estudio en las categorías y subcategorías planteadas en este documento. Entre las conclusiones podemos mencionar que: 1. La taxonomía evidencia que los tres problemas en la OOTC más estudiados en la literatura revisada como son: Berth Allocation Problem, (BAP), Resource-Constrained Project Schedu-

ling Problem (RCPSP) y Quay Crane Scheduling (QCS). 2. Los principales elementos de estudios relacionados con la OOTC giran alrededor de la programación de grúas, atraque de buques, containers, cargue/descargue. 3. Los principales aportes en este estudio se enmarcan en clasificación de los procesos logísticos, enrutamiento y programación de buques, optimización de redes y AVG y 4. El modelo más utilizado en OOTC es, Genetic Algorithm.

Palabras claves: terminal de contenedores, optimización, taxonomía, revisión

Operations Optimization in Container Terminals: a global overview

Abstract

The characteristics offered by the optimization of operations in container terminals determine the objective of this work, in which a detailed taxonomy of these activities is carried out, which through a review of the literature of the main elements of studies and modeling (algorithms / heuristics) of the investigations related to the optimization of Operations in Container Terminals (OOTC), allowed a level of detail and good study in the categories and subcategories raised in this document. Among the conclusions, we can mention that: 1. Taxonomy shows that the three most studied problems in the OOTC in the reviewed literature are: Berth Allocation Problem, (BAP), Resource-Constrained Project Scheduling Problem (RCPSP) and Quay Crane Scheduling (QCS) 2. The main elements of OOTC-related studies revolve around crane programming, ship docking, containers, loading / unloading. 3. The main contributions in this study are framed in the classification of logistics processes, ship routing and programming, network optimization and AVG and 4. The most used model in OOTC is, Genetic Algorithm.

Keywords: container terminal, optimization, taxonomy, review

Introducción

No hay duda que el transporte internacional es un elemento clave en la logística del comercio exterior, puesto que garantiza el desplazamiento físico del producto desde el lugar de generación del valor, hasta el mercado donde los consumidores lo adquirirán, en este sentido, la competitividad entre los puertos marítimos propiciado por el comercio internacional, ha permitido avanzar a una economía más sólida (Zamora & Pedraza, 2013). Muchas de las dificultades que afrontan hoy día los puertos debido a la globalización de los mercados, está relacionado con la optimización de las labores o conjunto de trabajos, como lo muestran en sus investigaciones, Briskorn, Drexler, y Hartmann (2006), Dekker, Voogd, y Asperen (2006) y Hartmann (2004), que podrían ser tareas de transporte u otras actividades las cuales deben ser programadas respetando las restricciones de precedencia y recursos, por ejemplo, el almacenamiento de contenedores especiales, estudiados por Hartmann y otros (2013) (trabajo relacionado con contenedores refrigerados), el atraque de buques (Berth Allocation Problem, BAP) Hartmann y otros (2011), Imai y otros (2001), la infraestructura portuaria sostenible mostrada por Pavlic y otros (2014), y la asignación de espacio en los patios de almacenamiento de terminales estudiada por Zhang y otros (2003), entre otros.

En este proceso de optimización, algunos modelos son abordados desde el problema de secuenciación de proyectos con recursos limitados modo único de ejecución de actividades, el cual ha sido ampliamente estudiado en la literatura (Cervantes, 2010). Entre los más divulgados son Pritsker y otros (1969), Kaplan (1988), Álvarez y otros (1993), Mingozi y otros (1998) y Hartmann y otros (2011), Hartmann (2004) para el caso de la aplicación en puertos, entre otros. En este trabajo se presentan en la primera parte las Actividades en Terminales de Contenedores (ATC), en la segunda parte, la optimización de sus principales operaciones, en la tercera parte se introducen definiciones y conceptos de secuenciación de proyectos con recursos limitados. Finalmente, se realiza una taxonomía de las investigaciones realizadas sobre optimización de operaciones en terminales de contenedores con sus respectivos modelos de solución, utilizando una adaptación de la metodología de revisión de la literatura realizada por Burak y otros (2009).

Optimización de Operaciones en Terminales de Contenedores (OOTC)

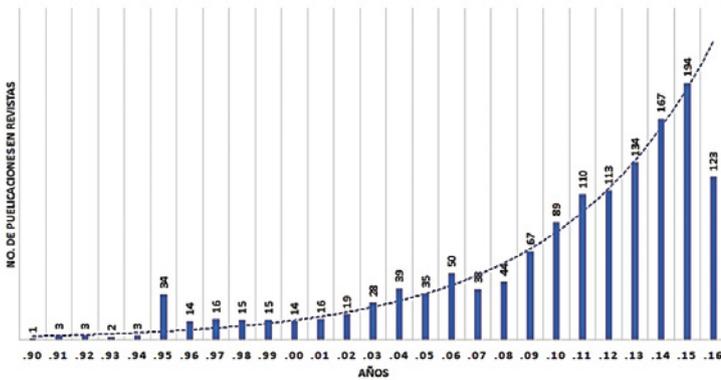
No existen herramientas adecuadas disponibles para ayudar a la gestión para la obtención de la eficiencia óptima de las Terminales de Contenedores (TC). Es necesario desarrollar una técnica que permita a los administradores un mejor control de los terminales, garantizando que las transferencias de contenedores alcancen el máximo rendimiento, teniendo en cuenta las limitaciones de funcionamiento y la fiabilidad del servicio. Transferencias eficientes pueden diferir o eliminar la necesidad de una importante inversión en infraestructura. Después de lograr una eficacia óptima, cambios en la infraestructura y las inversiones pueden ser considerados con mayor precisión (Kozan y Preston, 2007). Las operaciones de las TC y su optimización han tenido un interés creciente en la literatura científica en los últimos años. Referencias como Vis y otros (2005), ilustran los principales procesos logísticos que tienen lugar en las TC (llegada del buque, operaciones de carga y descarga, transferencia y apilamiento de contenedores) y la revisión de la literatura pertinente (cerca de 50 referencias hasta 2001) y (Steenken, Voß, y Stahlbock, 2004) ofrecen un resumen exhaustivo de los métodos de OOTC (cerca de 200 referencias hasta 2004), además de una descripción detallada de la estructura terminal y del equipo de manipulación.

Metodología

En las bases de datos especializadas se realizaron búsquedas usando las palabras "scheduling problem and container terminal" como frase de búsqueda en las diferentes colecciones, tales como ACM Digital Library, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Emerald Journals (Emerald Group Publishing), HAL (CCSd), Health Reference Center Academic (Gale), Hindawi Journals, HKIR - selected records, INFORMS Journals, JSTOR Archival Journals, MEDLINE/ PubMed (NLM), OneFile (GALE), Palgrave Macmillan Journals, Science Citation Index Expanded (Web of Science), ScienceDirect Journals (Elsevier), Scopus (Elsevier), Social Sciences Citation Index (Web of Science), SpringerLink, SpringerLink Open Access, Taylor & Francis Online - Journals, Wiley Online Library. Para este estudio se eliminaron las referencias bibliográficas a los estudios en idiomas distintos al inglés. Este proceso de búsqueda se realizó tomando parte de la metodología de clasificación de la literatura utilizada por Burak et. al (2009).

Las estadísticas que se presentan, incluyen los artículos en las diferentes colecciones desde la década de los 90's hasta la actualidad (2016) suman un total de 1386 documentos, mostrando un repunte en publicaciones en el último lustro. Con la mejora de algoritmos, heurísticas y el poder computacional en el cálculo, permitieron a los investigadores resolver problemas, cada vez mayores, en la OOTC. Como resultado de esto, el número de artículos publicados en esta área durante la década del 2000 y la primera parte de la actual década del 2010 se incrementó significativamente como lo muestra la figura 1.

Figura 1: Número de artículos publicados en revistas con arbitraje 1990-2016



Fuente: *elaboración propia*

Los métodos de cálculo para obtener soluciones llevaron al desarrollo de nuevos campos como los meta heurísticos y heurísticos, que proporcionan buenas soluciones en tiempo real, este proceso requiere altas habilidades de programación. Búsqueda tabú, algoritmos evolutivos, y otros algoritmos de búsqueda surgieron y han sido ampliamente utilizados en la optimización de tareas en TC durante la última década. Los nombres de los investigadores que aparecen con mayor frecuencia en el estudio son Chew, Ek Peng (9), Lee, Loo Hay (8), Zhen, Lu (7), Chew, Ek (7), Boysen, Nils (6). El crecimiento de la literatura es casi perfectamente exponencial con una tasa de crecimiento anual del 16,95% (Número de publicaciones = $2,3206e^{0,1695t}$). Esto muestra un buen crecimiento en este tipo de estudios, en comparación con estudios o disciplinas de

crecimiento contemporáneo, por ejemplo, análisis envolvente de datos (DEA) que tiene una tasa de 25,5%, línea de flujo de programación con el 15,1%, enrutamiento de vehículos con 6,09% (Burak y otros, 2009) entre otros. Esta tasa de incremento puede explicarse quizás a que la solución de los problemas, requieren mucha más sofisticación en software y hardware los cuales han evolucionado en los últimos tiempos. El mayor número de artículos publicados durante un año fue en el 2015 con un total de 194 que equivale al 14% de todas las publicaciones con arbitraje entre 1990 y 2016.

Principales productos de artículos y las revistas elegidas

En la tabla 1, se toman las principales revistas y se ordenan de forma descendente del número total de artículos publicados sobre "scheduling problem and container terminal". De esto se puede ver que Transportation Research Part E, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, European Journal of Operational Research, son las revistas de preferencia para los autores. Estas representan el 34% de todos los artículos publicados de las 729 seleccionadas de los años 90's hasta al año 2016. Es más, se observa que las cinco primeras revistas en la tabla 1 representan el 51% de la literatura y las diez primeras revistas el 77%. De la misma tabla 4 se tomarán 46 artículos, los cuales fueron seleccionados adicionando a la búsqueda anterior la frase "Resource Constrained Project Scheduling Problem", el cual haremos su análisis en el apartado final de este documento.

Tabla 1: Listado de artículos con respecto a las publicaciones académicas

Título de la revista	Conteo
Transportation Research Part E	84
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	83
European Journal of Operational Research	81
Transportation Research Part E-Logistics And Transportation Review	76
Computers & Industrial Engineering	49
Computers & Industrial Engineering	47
Or Spectrum	46
International Journal of Production Economics	33
Transportation Science	31

Tabla 1: Listado de artículos con respecto a las publicaciones académicas (Continuación)

Título de la revista	Conteo
Computers & Operations Research	30
Mathematical Problems in Engineering	29
Flexible Services and Manufacturing Journal	26
Transportation Research Part B: Methodological	25
Advanced Engineering Informatics	18
Maritime Policy & Management	17
Journal of the Operational Research Society	16
Building and Environment	15
Transport	13
Engineering Optimization	11
Total, primeras 5	373
Total, primeras 10	560
Total	729

Fuente: *elaboración propia*

Resultados

Anteriormente se realizó una clasificación de la literatura de OOTC. De esta se han seleccionado 47 artículos relacionados esencialmente en la búsqueda realizada particularmente con programación de proyectos en las diferentes ATC y que a continuación se hará un análisis sistemático que mostrará, claramente, las similitudes y las diferencias entre las diversas contribuciones. Esto permitirá identificar vacíos, los posibles incrementos o desarrollos teóricos y aplicaciones potenciales para la teoría existente. En esta sección se presenta una taxonomía considerando los principales elementos que hace parte en la OOTC. Para este caso tendremos en cuenta alguno de los problemas comunes de decisión que surgen en el proceso de planificación en una TC, tales como:

Definición 1. Berth Allocation / Asignación de atracadero: el problema de asignación de atracadero (BAP) se refiere a la asignación de buques a amarraderos (caso discreto) o a lugares de muelles (caso continuo).

Definición 2. Quay Crane Scheduling / Programación de la grúa de muelle: el problema de programación de la grúa de muelle (QCSP) se refiere a la asignación de un número fijo de grúas de muelle a las tareas (es decir, conjuntos de contenedores), así como a la programación de movimientos de carga y descarga.

Definición 3. Yard Operations / Operaciones en patio: la gestión de las operaciones de patio involucra varios problemas de decisión: diseño de políticas de almacenamiento a nivel de bloque y de bahía según las características específicas del contenedor (tamaño, peso, destino, importación / exportación, etc.); la asignación, enrutamiento y programación de grúas de patio; el diseño de políticas de reclasificación para contenedores de exportación.

Definición 4. Transfer Operations / Operaciones de Transferencia: los contenedores suelen ser transferidos desde el muelle al patio, desde el patio a la puerta y viceversa por camiones internos, transportistas y AGV. El objetivo en la optimización de las operaciones de transferencia es generalmente minimizar el tamaño de la flota de vehículos.

Definición 5. Stowage Planning / Planificación de estiba: la estiba de un buque portacontenedores es un problema muy limitado en el que los gerentes de terminal no tienen el poder de decisión total: los planes de carga deben ser formulados de acuerdo con una plantilla dada y validados por el capitán del buque.

Teniendo en cuenta lo anterior, se han considerado dos grandes categorías en esta taxonomía, que a su vez se subdividido en otros elementos que hace parte fundamental en la OOTC. Las categorías a revisar son: principales elementos de estudios en las investigaciones en la OOTC y modelación (algoritmos/heuristicos) en la OOTC, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Categorías utilizadas en la taxonomía en la revisión de la literatura

Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC		2	Modelación (Algoritmos/Heurísticos) en la OOTC	
1.1	Automatic Guided Vehicle	2.1	Branch and bound	2.11.5 The extended maximum-matching algorithm
1.2	Cranes	2.2	Genetic algorithm	2.11.6 Heuristic algorithm
1.3	Transportation	2.3	Squeaky wheel	2.11.7 Simulated annealing
1.4	Dock or Quay	2.4	Adaptive search algorithm	2.11.8 Insertion heuristic
1.5	Container	2.5	Priority rule scheduling	2.11.9 Multi-layer genetic algorithm (MLGA), genetic algorithm plus maximum matching (GAPM)
1.6	Parking	2.6	Construction heuristic	2.11.10 Ant colony optimization
1.7	Loading	2.7	Serial scheduling	2.11.11 Neighbourhood search algorithms
1.8	Unloading	2.8	Greedy strategy	2.11.12 Three-stage algorithm
1.9	Yard	2.9	Tabu search	2.11.13 CPLEX
1.10	Inventory	2.10	Maximum integer programming	2.11.14 Double girder bridge crane
1.11	Worker	2.11	Otros	2.11.15 Critical-Shaking Neighborhood Search
		2.11.1	Lagrangian relaxation	2.11.16 Assignment algorithm
		2.11.2	Neighborhood search heuristic	2.11.17 Exploratory Constructive Algorithm
		2.11.3	Integer programming	2.11.18 Analytic Constructive Algorithm
		2.11.4	Algorithm that computes scenarios on the basis of these parameters	2.11.19 Local search

Fuente: *elaboración propia*

Se debe tener en cuenta que, al aplicar la taxonomía propuesta, algunas celdas pueden permanecer vacías. Esto significa el artículo revisado no realiza estudio sobre este elemento en particular. Las columnas se encuentran marcadas con "X" donde se relacione dicho estudio como se pueden ver en el cuadro 8, sin embargo, en él se agrega un elemento que se denominó "otros", debido a que varias de las investigaciones poseen un desarrollo menos común (el número de veces mencionado es poca) que los demás teniendo en cuenta la selección realizada. Las columnas donde se marcaron los principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC en la tabla 3, suman 146 veces, del lado donde se relacionan los modelos (algoritmos/heuristicos), suman 61 veces de los marcados, esto nos muestra que la taxonomía realizada la hace suficiente para clasificar la literatura estudiada. La subcategoría menos marcada en la tabla 3 en los estudios e investigaciones relacionadas con la OOTC, es la 1.11 esto es, la relación con la programación de tareas y las actividades de los trabajadores. Los dos casos mencionados están descritos en Mattfeld y otros (2006) y Hartmann (2004), para el primero caso la distribución de los lugares de almacenamiento tiene un impacto significativo en el uso de mano de obra y en el segundo los contenedores frigoríficos requieren un manejo especial por un recurso de mano de obra, los cuales deben conectar y desconectar, hacer pequeñas tareas de reparación y controlar la temperatura.

Las subcategorías que mayor mención tienen en la tabla 3 en los estudios e investigaciones relacionadas con la OOTC, son 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8 las cuales hacen relación a los más estudiados hasta el momento sobre programación de grúas, atraque de buques, containers, cargue y descargue. Por otra, parte 7 de los 46 artículos son revisiones de la literatura, las cuales clasifican los procesos logísticos, estudian el enrutamiento y programación de buques, optimización de redes y AVG entre otros elementos de investigación. Otras subcategorías mencionadas entre 3 y 9 veces en el mismo cuadro 8, hace referencia al transporte, parqueo y el inventario, (siendo estos dos últimos mencionados solo 5 veces), para el caso del inventario Mattfeld y otros (2006) lo evidencia en dos de sus trabajos. La categoría que hace relación a los modelos (algoritmos/heuristicos) aplicados en cada una de las investigaciones como se puede ver en la tabla 3, destacamos que los más utilizado son Genetic Algorithm (2.2) y Priority Rule Scheduling (2.5), no podemos dejar de mencionar otros modelos que son también utilizados tales como

Greedy Strategy (2.8), Tabu Search (2.9), Maximum Integer Programming (2.10). En esta taxonomía, 22 de los artículos utilizan otro tipo de modelos que no son mencionados con mucha frecuencia, esto debido a la particularidad de cada una de las investigaciones realizadas. Los datos arrojados en esta taxonomía complementan los datos obtenidos en las tablas 5 y 6, como los modelos más aplicados en los estudios del problema RCPSP.

En la revisión realizada se resalta que los problemas mayormente tratados están relacionados con el problema de asignación de atraque (BAP), este se refiere al problema de la asignación de buques a amaraderos dada en la definición 8. En el caso de la investigación sobre "Resource-Constrained Project Scheduling Problem (RCPSP)" que es el objeto esta revisión, se menciona 5 veces, autores como: Hartmann (2004), Douma y otros (2009), (2011), Fink y Homberger (2013) además de Wang y otros (2014) son los que hacen énfasis en dicho problema. Hartmann (2004) propone un modelo general para varios problemas de programación que se producen en la logística de TC. Este modelo de programación consiste en la asignación de trabajos a recursos y la disposición temporal de los trabajos sujetos a restricciones de precedencia y tiempos de configuración dependientes de la secuencia (que pueden ser tareas de transporte u otras actividades) que deben programarse y asignarse a un recurso.

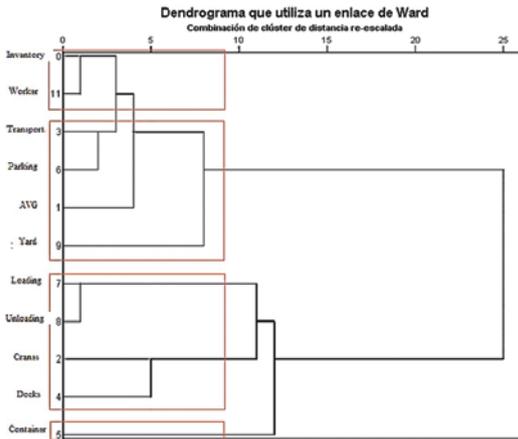
En Douma y otros (2009) se estudia el problema de la alineación de las rotaciones de barcasas con los horarios de muelle de terminales en el puerto de Rotterdam, utilizan el problema fuera de línea de referencia de los resultados de simulación y modelan el problema fuera de línea como RCPSP, además, en Douma y otros (2011), estudian la manipulación de la barcaza, es decir, cómo optimizar la alineación de las operaciones de barcasas y terminales en un puerto como Rotterdam y Amberes, mediante el concepto de sistemas de agentes múltiples y el problema RCPSP. Por otro lado, Fink y Homberger (2013) muestra en su investigación una extensión del problema multi-agente en la programación de proyectos con recursos limitados de modo único no preventivo con objetivos de flujo de efectivo descontado, sin embargo, este estudio no es aplicado a las operaciones en TC, pero el mecanismo propuesto resulta ser un método eficaz para coordinar a los agentes interesados con metas conflictivas que colaboran en proyectos con limitaciones de recursos.

Finalmente, Wang y otros (2014) plantea como objetivo de minimizar el tiempo máximo de finalización de una grúa puente de doble viga que es capaz de manejar contenedores de dos bahías adyacentes simultáneamente, evitando colisiones de grúas, ahorrando viajes y reposicionando costos, y finalmente mejorando la eficiencia terminal, Wang propone un algoritmo heurístico de dos etapas en el que se obtiene secuencias de operación en cada bahía mediante doble ciclo y el horario integrado para ambas bahías. Se construye resolviendo conflictos de recursos usando la estrategia de costo mínimo propuesto. En la taxonomía realizada en la tabla 3 se detallan otras investigaciones importantes tales como, lo relacionado a Quay Crane Scheduling (programación de la grúa de muelle). Autores como, Meisel y Bierwirth (2011), Kaveshgar y otros (2012), Nam y Lee (2013), Lashkari y otros (2017), realizan sus estudios en este problema, el cual es un campo de creciente interés en la investigación y la práctica. Los diversos modelos para la programación de la grúa de muelle se consideran al servicio de barcos de contenedores en diferentes niveles de detalle, tal como lo hace Lashkari y otros (2017), proponiendo y generando una solución a un nuevo problema denominado Dual-Spreader Crane Scheduling Problem (DSCSP).

Meisel y Bierwirth (2011), presenta un enfoque unificado para evaluar el rendimiento de diferentes clases del modelo y los procedimientos de solución. Kaveshgar y otros (2012), toca el problema de programación de la grúa muelle, que se ha demostrado que es NP-completo. Por esta razón, numerosos estudios han propuesto el uso del algoritmo genético como el medio para obtener la solución en un tiempo razonable. Kaveshgar amplía la investigación en esta área mediante la utilización del algoritmo genético que está disponible en la última versión del Global Optimization Toolbox en MATLAB 7.13 para facilitar el desarrollo. Y Nam y Lee (2013) trabaja en un caso práctico, una plataforma flotante móvil con un sistema de manejo de contenedores a bordo para que pueda cargar/descargar contenedores desde/hacia un buque de contenedores anclado en alta mar. Propone una solución común, un algoritmo basado en reglas de prioridad y un algoritmo genético basado en clave aleatoria. Para finalizar el análisis de la taxonomía, se realizó un análisis de clúster con enlace Ward realizado con el software IBM SPSS Statistics 23, utilizando las categorías en la revisión, Automatic Guided, Vehicle, Cranes, Transportation, Docks, Container, Parking, Loading, Unloading, Yard, Inventory, Worker como se muestra en el figura 2 (Dendrograma), de tal manera que los clusters encontrados son: Cluster 1, Inventory,

Worker, Cluster 2, Automatic Guided, Vehicle, Transportation, Parking, Yard, Cluster 3, Loading, Unloading, Cranes, Docks, Cluster 4, Container. Estos clusters identificados por el programa estadístico dan elementos para futuros estudios, teniendo en cuenta las relaciones de cada una de las categorías planteadas.

Figura 2: Dendrograma categorías de estudio en las Actividades de Terminales de Contenedores (ATC)



Fuente: elaboración propia

Tabla 3: Principales elementos de estudios y modelación (Algoritmos / Heurísticos) en las investigaciones relacionadas con OOTC

AUTOR(ES)	Año	Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC											Modelación (Algoritmos/Heurísticos)																		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11								
Cao, B.	1992			x					x																						
Kozan & Preston	1999				x																						x				
Imai y otros	2001					x																						x			
Mattfeld & Kopfer	2003									x																			2.11.1		
Zhang y otros	2003		x																										2.11.2		
Hartmann, Sönke	2004	x																												2.11.3	
Steenken y otros	2004																														
Christiansen y otros	2004																														
Hartmann, Sönke	2004		x																												2.11.4
Ebben y otros	2004																														

Tabla 3: Principales elementos de estudios y modelación (Algoritmos / Heurísticos) en las investigaciones relacionadas con OOTC (Continuación)

AUTOR(ES)	Año	Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC										Modelación (Algoritmos/Heurísticos)												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	
Ebben y otros	2005			x	x		x	x								x			x					
Vis and De Koster W. P.	2005	x	x			x		x															x	
Mattfeld & Orth	2006			x		x				x								x						
Lau & Zhao	2006	x																						2.11.5;.6
Briskorn y otros	2006					x			x					x	x							x		2.11.7
Fu y otros	2007					x		x	x						x							x		
Kozan & Preston	2007	x				x			x						x									2.11.9
Lau & Zhao	2008		x			x																x		
Bierwirth	2009		x			x		x														x		
Douma y otros	2009		x			x		x																x

Tabla 3: Principales elementos de estudios y modelación (Algoritmos / Heurísticos) en las investigaciones relacionadas con OOTC (Continuación)

AUTOR(ES)	Año	Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC										Modelación (Algoritmos/Heurísticos)													
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11		
Giallom-bardo y otros	2010					x	x	x	x											x					
Zhen y otros	2011					x	x	x									x	x							
Douma y otros	2011		x		x							x													
Meisel & Bierwirth	2011		x			x		x																	
Kaveshgar y otros	2012		x			x																			2.11.8
Hartmann [5]	2013		x			x																			2.11.8
Fink & Homberger	2013			x			x	x					x												2.11.11
Briskorn & Pesch	2013		x		x	x	x	x															x		
Nam & Lee	2013		x	x		x	x	x																	2.11.12

Tabla 3: Principales elementos de estudios y modelación (Algoritmos / Heurísticos) en las investigaciones relacionadas con OOTC (Continuación)

AUTOR(ES)	Año	Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC										Modelación (Algoritmos/Heurísticos)													
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11		
Chen y otros	2013		x		x	x		x																	
Rashidi & Tsang	2013									x															
Christiansen y otros	2013					x								x											
Imai y otros	2013				x		x	x																2.11.13	
Berghman	2014		x		x			x																2.11.14	
Wang y otros	2014		x		x	x	x	x						x										x	
Rodriguez-Molins y otros	2014					x		x	x																
Carlo y otros	2014		x		x			x														x			2.11.15
Zhen	2015			x																					
Tran and Haasis	2015			x		x		x						x											2.11.13

Tabla 3: Principales elementos de estudios y modelación (Algoritmos / Heurísticos) en las investigaciones relacionadas con OOTC (Continuación)

AUTOR(ES)	Año	Principales elementos de estudios en las investigaciones relacionadas con la OOTC										Modelación (Algoritmos/Heurísticos)												
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	
Wang y otros	2015		x																					2.11.3
Dayama y otros	2015	x				x																		
Frojan y otros	2015																							2.11.3; .17.,.18.,.19
Fazlollah-tabar y Saidi-Mehrabadi	2015																							2.11.16
Hermel y otros	2016																							
Hu y otros	2016																							
Li y otros	2016																							

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

A continuación, se presentan los resultados de un subconjunto de 46 artículos (ver tabla 3) completos seleccionados de los 729 documentos encontrados en una primera revisión menos sistemática de los años 90's hasta el año 2016, de la cual podemos destacar:

La taxonomía evidencia los tres problemas en la OOTC más estudiados en la literatura revisada como son: Berth Allocation Problem, (BAP), Resource-Constrained Project Scheduling Problem (RCPS) y Quay Crane Scheduling (QCS).

Los principales elementos de estudios relacionadas con la OOTC giran alrededor de la programación de grúas, atraque de buques, containers, cargue/descargue.

No se realizaron estudios epistemológicos en las investigaciones relacionadas con la OOTC.

Los principales aportes en estas revisiones de la literatura se enmarcan en clasificación de los procesos logísticos, enrutamiento y programación de buques, optimización de redes y AVG.

El modelo más utilizado en OOTC es, Genetic Algorithm. Esto puede tener algunas ventajas como también desventajas en futuras investigaciones, por un lado, puede limitar nuevos enfoques que favorezcan las soluciones óptimas en esta área de estudio o, por el contrario, posibilite innovaciones que puedan proporcionar mejores resultados al respecto.

En la Figura 3, se identifican 4 clusters como son: Cluster 1, Inventory, Worker, Cluster 2, Automatic Guided, Vehicle, Transportation, Parking, Yard, Cluster 3, Loading, Unloading, Cranes, Docks, Cluster 4, Container. Estos permitieron determinar niveles de agrupación que posibilitan elementos claves para futuros estudios, teniendo en cuenta las relaciones de cada una de las categorías planteadas.

En cuanto al tema relacionado con la secuenciación de proyectos con recursos limitados o "Resource-Constrained Project Scheduling Problem (RCPS)", uno de los principales trabajos hallados, fue el desarrollado por

Hartmann (2004). La particularidad de este trabajo es que su enfoque radica en la categoría "recurso humano" en las ATC. En esta revisión se evidencia poco desarrollo en esta línea de investigación. Es posible que por la especificidad de la búsqueda en este estudio no haya permitido encontrar más investigaciones al respecto, sin embargo, es un buen indicio para seguir escudriñando posibles vacíos alrededor del RCPSP en la OOTC. Aunque en la actualidad, la automatización de las ATC es de gran importancia para la optimización en esta área, también es cierto que, en regiones menos avanzadas tecnológicamente o sociedades emergentes, el trabajo humano todavía es requerido en estas operaciones.

Referencias bibliográficas

- Alvarez Valdes, O. R., & Tamarit, G. J. (1993). The project scheduling polyhedron: dimension, facets and lifting theorems. *European Journal of Operational Research*, 67(2), 204-220.
- Berghman, L., Leus, R., & Spieksma, F. (2014). Optimal solutions for a dock assignment problem with trailer transportation. *Annals of Operations Research*, 213(1), 3-25.
- Bierwirth, F. M. (2009). Heuristics for the integration of crane productivity in the berth allocation problem. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(1), 196-209.
- Briskorn, D., & Pesch, E. (2013). Variable very large neighbourhood algorithms for truck sequencing at transshipment terminals. *International Journal of Production Research*, 51((23-24)), 7140-7155.
- Briskorn, D., Drexl, A., & Hartmann, S. (2006). Inventory-based dispatching of automated guided vehicles on container terminals. *OR Spectrum*, 28(4), 611-630.
- Burak, E., Volkan Vural, A., & Arnold, R. (2009). The vehicle routing problem: A taxonomic review. *Computers & Industrial Engineering*, 57(4), 1472-1483.
- Cao, B. (1992). Transportation problem with nonlinear side constraints a branch and bound approach. *Zeitschrift für Operations Research*, 36(2), 185-197.
- Carlo, H. J., Vis, I. F., & Roodbergen, K. J. (2014). Transport operations in container terminals: Literature overview, trends, research directions and classification scheme. *European Journal of Operational Research*, 236(1), 1-13.

- Cervantes, P. M. (2010). Nuevos métodos meta heurísticos para la asignación eficiente, optimizada y robusta de recursos limitados. València: Universitat Politècnica de València, PhD thesis.
- Chen, L., Langevin, A., & Lu, Z. (2013). Integrated scheduling of crane handling and truck transportation in a maritime container terminal. *European Journal of Operational Research*, 225(1), 142-152.
- Christiansen, M., Fagerholt, K., & Ronen, D. (2004). Ship routing and scheduling: Status and perspectives. *Transportation Science*, 38(1), 1-18.
- Christiansen, M., Fagerholt, K., Nygreen, B., & Ronen, D. (2013). Ship routing and scheduling in the new millennium. *European Journal of Operational Research*, 228(3), 467-483.
- Dekker, R., Voogd, P., & Asperen, E. v. (2006). Advanced methods for container stacking. *OR Spectrum*, 28(4), 563-586.
- Douma, A. M., Schuur, P. C., & Schutten, J. M. (2011). Aligning barge and terminal operations using service-time profiles. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 23(4), 385-421.
- Douma, A., Schutten, M., & Schuur, P. (2009). Waiting profiles: An efficient protocol for enabling distributed planning of container barge rotations along terminals in the port of Rotterdam. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 17(2), 133-148.
- Ebben, M. J., van der Heijden, M. C., & Harten, A. v. (2005). Dynamic transport scheduling under multiple resource constraints. *European Journal of Operational Research*, 167(2), 320-335.
- Ebben, M., van, d. H., Hurink, J., & Schutten, M. (2004). Modeling of capacitated transportation systems for integral scheduling. *OR Spectrum*, 26(2), 263-282.
- Fazlollahab, H., & Saidi-Mehrabad, M. (2015). Methodologies to optimize automated guided vehicle scheduling and routing problems: A review study. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, 77(3), 525-545.
- Fink, A., & Homberger, J. (2013). An ant-based coordination mechanism for resource-constrained project scheduling with multiple agents and cash flow objectives. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 25(1), 94-121.
- Frojan, P., Correcher, J. F., Alvarez-Valdes, R., Koulouris, G., & Tamarit, J. M. (2015). The continuous Berth Allocation Problem in a container terminal with multiple quays. *Expert Systems with Applications*, 42(21), 7356-7366.
- Fu, Z., Li, Y., Lim, A., & Rodrigues, B. (2007). Port space allocation with a time dimension. *The Journal of the Operational Research Society*, 58(6), 797-807.

- Giallombardo, G., Moccia, L., Salani, M., & Vacca, I. (2010). Modeling and solving the tactical berth allocation problem. *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(2), 232-245.
- Hartmann, S. (2004). A general framework for scheduling equipment and manpower at container terminals. *OR Spectrum*, 26(1), 51-74.
- Hartmann, S. (2004). Generating scenarios for simulation and optimization of container terminal logistics. *OR Spectrum*, 26(2), 171-192.
- Hartmann, S. (2013). Scheduling reefer mechanics at container terminals. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 51, 17-27.
- Hartmann, S., Pohlmann, J., & Schönknecht, A. (2011). Simulation of Container Ship Arrivals and Quay Occupation. En *Handbook of Terminal Planning* (págs. 135-154). New York, NY: Springer New York.
- Hermel, D., Hashemini, H., Adler, N., & Fry, M. J. (2016). A solution framework for the multi-mode resource-constrained cross-dock scheduling problem. *Omega*, 59, Part B, 157-170.
- Hu, Z.-H., Sheu, J.-B., & Xunjie Luo, J. (2016). Sequencing twin automated stacking cranes in a block at automated container terminal. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 69, 208-227.
- Imai, A., Nishimura, E., & Papadimitriou, S. (2013). Marine container terminal configurations for efficient handling of mega containerships. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 49(1), 141-158.
- Kaplan, L. A. (1988). Resource-constrained project scheduling with preemption of jobs. Michigan: University of Michigan, PhD thesis.
- Kaveshgar, N., Huynh, N., & Khaleghi Rahimian, S. (2012). An efficient genetic algorithm for solving the quay crane-scheduling problem. *Expert Systems with Applications*, 39(18), 13108-13117.
- Kozan, E., & Preston, P. (1999). Genetic algorithms to schedule container transfers at multimodal terminals. *International Transactions in Operational Research*, 6(3), 311.f
- Kozan, E., & Preston, P. (2007). Mathematical modelling of container transfers and storage locations at seaport terminals. En *Container Terminals and Cargo Systems: Design, Operations Management, and Logistics Control Issues* (págs. 87-105). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Lashkari, S., Wu, Y., & Petering, M. E. (2017). Sequencing dual-spreader crane operations: Mathematical formulation and heuristic algorithm. *European Journal of Operational Research*, 262(2), 521-534.

- Lau, H. Y., & Zhao, Y. (2006). Joint scheduling of material handling equipment in automated air cargo terminals. *Computers in Industry*, 57(5), 398-411.
- Lau, H. Y., & Zhao, Y. (2008). Integrated scheduling of handling equipment at automated container terminals. *International Journal of Production Economics*, 112(2), 665-692.
- Li, S., Negenborn, R. R., & Lodewijks, G. (2016). Distributed constraint optimization for addressing vessel rotation planning problems. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 48, 159-172.
- Mattfeld, D. C., & Kopfer, H. (2006). Terminal operations management in vehicle transshipment. *Transportation Research Part A: Policy and*, 37(5), 435-452.
- Mattfeld, D. C., & Orth, H. (2006). The allocation of storage space for transshipment in vehicle distribution. *OR Spectrum*, 28(4), 681-703.
- Meisel, F., & Bierwirth, C. (2011). A unified approach for the evaluation of quay crane scheduling models and algorithms. *Computers & Operations Research*, 38(3), 683-693.
- Mingozi, A., Maniezzo, V., Ricciardelli, S., & Bianco, L. (1998). An exact algorithm for the resource-constrained project-scheduling problem based on a new. *Management Science*, 44(5), 714-729.
- Nam, H., & Lee, T. (2013). A scheduling problem for a novel container transport system: a case of mobile harbor operation schedule. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 25(4), 576-608.
- Pavlic, B., Cepak, F., Sucic, B., Peckaj, M., & Kandus, B. (2014). Sustainable port infrastructure, practical implementation of the green port concept. *Thermal Science*, 18(3), 935-948.
- Pritsker, A., Waiters, L., & Wolfe, P. (1969). Multiproject scheduling with limited resources: A zero-one programming approach. *Management Science*, 16(1), 93-108.
- Ramesh Dayama, N., Krishnamoorthy, M., Ernst, A., Rangaraj, N., & Narayanan, V. (2015). History-dependent scheduling: Models and algorithms for scheduling with general precedence and sequence dependence. *Computers & Operations Research*, 64, 245-261.
- Rashidi, H., & Tsang, E. P. (2013). Novel constraints satisfaction models for optimization problems in container terminals. *Applied Mathematical Modelling*, 37(6), 3601-3634.
- Rodriguez-Molins, M., Salido, M. A., & Barber, F. (2014). Robust scheduling for berth allocation and quay crane assignment problem. *Mathematical Problems in Engineering*, 17.

- Steenken, D., Voß, S., & Stahlbock, R. (2004). Container terminal operation and operations research - a classification and literature review. *OR Spectrum*, 26(1), 3-49.
- Tran, N. K., & Haasis, H.-d. (2015). Literature survey of network optimization in container liner shipping. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 27((2-3)), 139-179.
- Vis, I. F., De Koster, R. M., & P, S. M. (2005). Minimum vehicle fleet size under time-window constraints at a container terminal. *Transportation Science*, 39(2), 249-260.
- Wang, D., Goodchild, A., Li, X., & Wang, Z. (2014). Double girder bridge crane with double cycling: Scheduling strategy and performance evaluation. *Journal of Applied Mathematics*, 12.
- Zhang, C., Liu, J., Wan, Y. w., Murty, K. G., & Linn, R. (2003). Storage space allocation in container terminals. *Transportation Research Part B: Methodological*, 37(10), 883-903.
- Zhen, L. (2015). Tactical berth allocation under uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 247(3), 928-944.
- Zhen, L., Lee, L. H., & Peng Chew, E. (2011). A decision model for berth allocation under uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 212(1), 54-68.



La propiedad intelectual en internet y en las redes sociales

Ana Didian González Alberteris

Máster en Gestión de la Propiedad Intelectual. Docente Investigadora de la Facultad de Ciencias Jurisprudencia, Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Estatal de Bolívar. Ecuador.
Correo electrónico agonzalez@ueb.edu.ec

Eduardo Vinicio Mejía Chávez

Doctor en Ciencias Jurídicas. Docente Investigador de la Carrera de Derecho de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.
Correo electrónico vmejia@unach.edu.ec

Rosita Elena Campuzano LLaguno

Máster en Derecho Penal. Directora de la Carrera de Derecho de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador. Correo rcampuzano@unach.edu.ec

Sófocles Haro Baldeón

Máster en Derecho Procesal Penal. Docente Investigador de la Carrera de Derecho de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador.
Correo electrónico sharo@unach.edu.ec

Fernando Patricio Peñafiel Rodríguez

Magíster en Derecho Laboral. Docente Investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador. Correo electrónico: fpenafiel@unach.edu.ec

Resumen

Este estudio de carácter documental tiene como objetivo analizar la relación entre propiedad intelectual en la internet y las redes sociales. Este marco referencial, ha permitido evidenciar la importancia vital que el conocimiento tiene en el desarrollo de los pueblos y las personas, así como el inmenso avance del uso masivo de la internet y las redes sociales, que se han convertido en mecanismos de acceso al conocimiento, desarrollo del comercio, formas de comunicación y relacionamiento social, entre otros aspectos importantes; sin embargo, a menudo, la información y contenidos que se comparten en la internet y redes sociales violan derechos de propiedad intelectual, impulsados por la piratería y la corriente de la cultura libre, lo cual afecta a los procesos creativos e innovadores al no reconocer a las personas que son los titulares de las diferentes modalidades de la propiedad intelectual y a su esfuerzo intelectual y económico para desarrollar sus creaciones e invenciones.

Palabras clave: internet, redes sociales, propiedad intelectual, derechos de autor, propiedad industrial.

Intellectual property on the internet and social networks

Abstract

The objective of this document is to analyze the relationship between intellectual property on the internet and social networks. This referential framework has made it possible to demonstrate the vital importance that knowledge has in the development of peoples and people, as well as the immense progress of the massive use of the internet and social networks, which have become mechanisms of access to knowledge , development of commerce, forms of communication and social relations, among other important aspects; However, often the information and content shared on the Internet and social networks violate intellectual property rights, driven by piracy and the flow of free culture, which affects creative and innovative processes by not recognizing the people who are the owners of the different modalities of intellectual property

and their intellectual and economic effort to develop their creations and inventions.

Keywords: internet, social networks, intellectual property, copyright, industrial property.

Introducción

En la actualidad la gran mayoría de personas poseen internet, muchos de ellos utilizan contenidos que están protegidos por algunas de las modalidades de la propiedad intelectual, lo cual, muchas veces, ha determinado el incremento de la piratería, por la utilización de obras sobre las cuales no se ha solicitado el debido permiso. Con el surgimiento de la imprenta europea por el alemán Gutenberg, en el siglo XV, una invención preindustrial y capitalista, aceleró la necesidad de comunicar el pensamiento escrito. Poco a poco se fue extendiendo por toda Europa, sobre todo Italia, la cual fue considerada Venecia como la capital del libro en el siglo XV. Gradualmente el trabajo manual que se utilizaba para la elaboración de los libros fue desapareciendo; como conocemos y sabemos, elaborar un libro duraba mucho tiempo, por el estilo de la letra, porque se escribía con pluma y tinta, y por otra parte no todas las personas podían hacer este trabajo, ya que muy pocas personas sabían leer y escribir. Con el nacimiento de las universidades, los monjes que eran los que se dedicaban a esta tarea no daban abasto y las imprentas fueron quienes sustituyeron este trabajo de manual a industrial.

Hoy en día es fácil, rápida y cómoda la comunicación entre personas, buscar información, conversar con otros, hasta perteneciendo a otro continente. El acceso a la Internet es actualmente una herramienta utilizada constantemente. Se puede afirmar que estamos en la era internet que nos permite comunicarnos con personas que no conocemos y tener información en varios idiomas. Para Ros-Martín, el apareamiento de los servicios de redes sociales de internet, que se han desarrollado bajo el concepto de *Web Social*, no es un acontecimiento reciente, ya que este se dio en el año 1997:

Aunque pueda parecer un fenómeno reciente, los sitios web destinados al establecimiento de Redes Sociales por parte de los internautas

comenzaron antes del nacimiento de la Web 2.0. Concretamente, se puede establecer la fecha de su nacimiento en 1997, momento en el que se inaugura la web SixDegrees.com. (Ros-Martín, 2009).

En la internet, de manera general, y en las redes sociales, concretamente, en materia de propiedad intelectual, destaca el derecho de autor, ya que en una plataforma se pueden colocar canciones, libros, videos, entrevistas, documentales, entre otros; y solo con el simple y único requisito de compartirlo con las demás personas. Sin embargo, todo este gran intercambio y desarrollo en las redes sociales que existe hoy no siempre va acompañado de aspectos positivos, sobre todo para las personas naturales o jurídicas que son las titulares de los derechos en materia de propiedad intelectual. Muchas personas se apropian indebidamente de contenidos, sin pagar remuneración ninguna, en tanto que otras llegan a usar marcas comerciales que son conocidas por todos y las colocan en sus productos para llamar la atención y así comercializarlos, bajo una identidad falsa.

Desarrollo

La propiedad intelectual

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, por sus siglas (OMPI) es uno de los 16 organismos especializados del sistema de organizaciones de las Naciones Unidas, creado en el año 1967 con la firma del Convenio de Estocolmo, radicado en Ginebra, Suiza, y cuenta con 192 Estados miembros. Su objetivo fundamental es llevar a cabo el desarrollo de un sistema internacional en esta materia, y de esta forma desarrollar la innovación y la creatividad en beneficio de todos. La Organización Mundial de la Propiedad intelectual, administra 26 Tratados Internacionales (OMPI, 2019), entre los que se puede citar:

- Acuerdo de Viena.
- Arreglo de Niza.
- Convenio de Berna.
- Convenio de París.
- Tratado de Singapur sobre el Derecho de Marcas.
- Tratado sobre el Derecho de Marcas (TLT).
- Tratado de la OMPI sobre el Derecho de Autor (WCT)

Los países que integran la OMPI, suelen contar con entes estatales que regulan y controlan la aplicación de las leyes de la propiedad intelectual, buscando garantizar la adquisición y ejercicio de los derechos que de estos se derivan, en función a sus legislaciones internas, actuando en coordinación con las dependencias competentes en la negociación de tratados y otros instrumentos internacionales en materias relativas a propiedad intelectual y conocimientos tradicionales. La propiedad intelectual protege las creaciones de la mente como: marcas comerciales, invenciones, modelos y dibujos industriales, obras literarias y artísticas, entre otras. Como se expresa en La Declaración Universal de los Derechos Humanos, se reconoce como un derecho fundamental la protección de las creaciones intelectuales y designa al Estado como su defensor; este fue aprobado por la Organización de Naciones Unidas. La propiedad intelectual no se confunde con el derecho civil, el comercial y el laboral por ejemplo que sí regulan la actividad humana en estos ámbitos. Ello no obsta a que existan aspectos de estas materias fuertemente teñidos por la propiedad intelectual: así el derecho laboral en el caso de la creación del autor en relación de dependencia, el derecho concursal por su influencia en el contrato de edición, el derecho común en los casos no específicamente regulados por la ley especial, el derecho impositivo en materia de doble imposición, etc., etc.

La propiedad intelectual sólo regula la actividad en cuanto se haya transmutado en ciertas concreciones: la obra en el derecho de autor, la invención en el derecho de patentes de invención, de modelos de utilidad, de obtenciones vegetales, de microorganismos, de descubrimientos científicos, o de marcas, la de designaciones comerciales y de denominaciones de origen.

El Convenio de Berna: base fundamental de la protección de obras literarias y artísticas

El Convenio de Berna es un Tratado Internacional firmado por primera vez en el año 1886, se refiere a la protección de los autores sobre las obras literarias y artísticas; ha sido revisado en varias ocasiones y por última vez el 28 de septiembre de 1979. Su objetivo fundamental es ofrecer tanto a los creadores como los autores los medios para controlar quién usa sus obras, cómo y en qué condiciones. Los tres principios básicos en que se fundamenta son los siguientes:

- a. Las obras originarias de uno de los Estados Contratantes (es decir, las obras cuyo autor es nacional de ese Estado o que se publicaron por primera vez en él) deberán ser objeto, en todos y cada uno de los demás Estados Contratantes, de la misma protección que conceden a las obras de sus propios nacionales (el principio del "trato nacional").
- b. La protección no deberá estar subordinada al cumplimiento de formalidad alguna (principio de la protección "automática").
- c. La protección es independiente de la existencia de protección en el país de origen de la obra (principio de la "independencia" de la protección). Empero, si en un Estado Contratante se prevé un plazo más largo de protección que el mínimo prescrito por el Convenio y cesa la protección de la obra en el país de origen la protección podrá negarse en cuanto haya cesado en el país de origen (Convenio de Berna, 1986).

El Convenio de Berna prevé en su artículo 2.1), lo que se consideran obras literarias:

Art. 2.- 1) Los términos "obras literarias y artísticas" comprenden todas las producciones en el campo literario, científico y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión, tales como los libros, folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático - musicales; las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con o sin letra; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras expresadas por procedimiento análogo o la cinematografía; las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresadas por procedimiento análogo a la fotografía; las obras de artes aplicadas; las ilustraciones, mapas, planos, croquis y obras plásticas relativos a la geografía, a la topografía, a la arquitectura o a las ciencias.

Todos los autores de cualquier obra poseen derechos morales, es decir, los derechos que tienen para reivindicar la paternidad de la obra y oponerse a cualquier modificación, deformación o mutilación que cause perjuicio al honor o reputación de la obra.

Cabe señalar que el citado Convenio, independientemente de los derechos patrimoniales del autor, e incluso después de la cesión de estos derechos, el autor conservará el derecho de reivindicar la paternidad de

la obra y de oponerse a cualquier deformación, mutilación u otra modificación de esta o a cualquier atentado a la misma que cause perjuicio a su honor o a su reputación. Respecto del tiempo de duración sobre la obra, el Convenio de Berna prevé lo siguiente:

Art. 7.-1) La protección concedida por el presente Convenio se extenderá durante la vida del autor y cincuenta años después de su muerte,

El Convenio de Berna es un importante hito jurídico para comprender la evolución normativa sobre los derechos de propiedad intelectual, en un mundo extremadamente cambiante, donde la tecnología avanza mucho más rápido que la propia sociedad.

El derecho de autor y las nuevas tecnologías

Cuando se firmó el Convenio de Berna en el año 1886, solo contemplaba las obras artísticas y literarias, y dentro de ellas todas las obras que, en el aquel entonces, podían estar dentro de esta clasificación; sin embargo, con el desarrollo de la humanidad y específicamente en el ámbito de las nuevas tecnologías, hubo que ampliar estos conceptos. En muchas legislaciones las obras susceptibles de protección recaen sobre todas las obras literarias, artísticas y científicas, que sean originales y que puedan reproducirse o divulgarse por cualquier forma o medio conocido o por conocerse. El uso de las nuevas tecnologías va mucho más allá de lo que hace algunos años atrás se podía imaginar, en especial cuando comenzó a utilizarse las computadoras, hecho que se remonta al año 1930 cuando se crea el primer computador analógico llamado analizador diferencial Vannervar Bush. La necesidad de comunicarse hizo que la humanidad avanzara de formas primitivas de comunicación a sistemas muy avanzados, al respecto, Fernando Zapata López, plantea:

Creemos, sin duda, qué desde la tradición oral al internet, esta relación ha sido determinante para explicar cómo el hombre se comunica, cómo asimila, forma y transmite conocimiento, cómo cambia su entorno y, naturalmente, como se cambia a sí mismo (López,2003).

A lo largo del tiempo, la costumbre jugó un papel fundamental en transmitir conocimiento, información, leyendas, juegos, mitos, entre otros; hasta que apareció el alfabeto, la imprenta, la computadora, hasta los teléfonos inteligentes; son formas que han ido evolucionando y desarro-

llando las formas de comunicación, que, en su etapa actual, determinan un uso generalizado de la internet y las redes sociales. Efectivamente, las redes sociales *online*, han evolucionado tanto, impactando la vida de los seres humanos, al punto de llegar a convertirse vertiginosamente en una especie de laboratorio global donde se alojan los sueños, se reciclan las ideas, y nacen las soluciones, pasando a ser una especie de detonante tirado por muchos hilos, articulados globalmente sólo por la buena conciencia (Fariñas, 2011). Ante este fenómeno, las conductas éticas deben formar parte armónica del desarrollo de una cultura informática, de modo que es necesario contar con el orden legal que permita proteger a la sociedad ante las arbitrariedades y abusos que pueden cometerse en el uso indebido de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, además de ordenar los procesos de desarrollo de aplicaciones de esas tecnologías para que cuenten con las garantías técnicas y jurídicas que permitan su generalización y comercialización como bienes y servicios de valor patrimonial tutelados por el derecho a pesar de su naturaleza inmaterial en muchos casos.

Internet y las redes sociales como fenómeno social

El acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología han llevado a la sociedad a adentrarse en un nuevo milenio inmerso en lo que se ha denominado la "era de la información" e incluso se emiten criterios acerca de que formamos parte de la "sociedad de la información". No cabe dudas que somos partícipes de la revolución tecnológica y cultural cuyo alcance constituye hoy solo una conjetura. No puede perderse de vista que producto de la amplia utilización de las NTIC, en el mundo se ha producido un importante cambio en la economía, en particular en los países más industrializados, sumándose a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico: el conocimiento. Es por ello por lo que no solo podemos hablar de la "sociedad de la información" sino también de la "sociedad del conocimiento". Resulta irrefutable, además, el auge cada vez mayor de las NTIC las cuales forman un sistema integrado por las telecomunicaciones, la tecnología audiovisual. Es tal la importancia del internet en la sociedad actual, que Organización de las Naciones Unidas declaró el 17 de mayo como el "Día Mundial de Internet", en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información; en esa misma fecha también se celebra el "Día de las Telecomunicaciones".

El internet se la define como la red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2019). Por su parte José Antonio Millán plantea:

En toda guerra la información es vital, y precisamente el origen de Internet fue la necesidad de un sistema de comunicaciones que sobreviviera a un conflicto. La solución era una red compuesta por ordenadores en la que todos los nodos (o intersecciones) tuvieran la misma importancia, de tal forma que la desaparición de uno de ellos no afectara al tráfico: cada nodo de la red decidiría qué ruta seguirían los datos que llegaran a él. Por último, los datos se dividirían en "paquetes", que podrían seguir distintas rutas, pero que deberían reunirse en el punto de destino. A principio de los años 60, la idea flotaba entre diversas instituciones americanas, como el Massachusetts Institute of Technology y la corporación RAND. Leonard Kleinrock del MIT publicó en julio de 1961 el primer trabajo sobre "conmutación de paquetes" (la tecnología que permitía dividir los datos y que recorrieran rutas distintas). El Pentágono, a través de su Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada (ARPA en sus siglas inglesas) financió la puesta en marcha de una prueba práctica. En 1969, el año que el hombre llegó a la Luna, se abrió el primer nodo de la red ARPANET, en la Universidad de California en Los Ángeles (Millán, 2006).

Profundizando en el análisis de la palabra Internet, se puede afirmar que es una red de computadoras las cuales se encuentran interconectada a nivel mundial para compartir información, de cualquier tipo, ya se sea educativas, culturales, deportivas, políticas, entre otras. La palabra Internet tiene sus raíces en el idioma inglés y está conformado por el vocablo inter (que significa entre) y net que proviene de *network* que significa red electrónica. Es tan común el uso de la internet que actualmente existen billones de sitios disponibles en la gran red de las redes, que conocemos como la Internet, a los cuales se puede acceder a ellos a través de muchos buscadores, siendo los más utilizados como el Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome y Safari; que por supuesto cada uno de estos van a estar desarrollados por distintas compañías tecnológicas. Por su parte, la investigadora Gabriela Araujo Sandroni, en un análisis sobre los antecedentes que dieron origen a la red social Facebook, plantea:

En esta misma época fue creado un programa precursor del Facebook, en el cual los académicos podrían intercambiar archivos online utilizando una contraseña para encriptar y desencriptar los documentos. Con la evolución del Internet en las universidades, el nuevo lenguaje era cada vez más importante y se caracterizaba por englobar diversas áreas de las ciencias para evitar ambigüedad en los sistemas de ordenadores más complejos. Debido a la enorme complejidad, fue necesario crear nuevos programas para estudiar las ciencias de la computación y también crear departamentos específicos, aunque la mayoría de los profesores eran muy escépticos con esta nueva área de estudios. Por último, los académicos lograron atraer inversiones externas para desarrollar los estudios del Internet.

Lo señalado determinó el apareamiento de las redes sociales que pasaron el umbral universitario para convertirse en un fenómeno global, por su utilización masiva que se incrementa diariamente, incluyendo entre sus usuarios a personas, aún, a personas que tienen serias dificultades en el manejo tecnológico, por su edad o nivel educativo. Se puede concluir que una red social es una estructura social integrada por personas, organizaciones, instituciones o entidades, las cuales se encuentran conectadas entre sí por una por varios tipos de, entre las cuales podemos mencionar las de parentesco, amistad, económicas, creencias religiosas, de trabajo o estudio entre otras. José Luis Orihuela en su libro *Internet la hora de las redes sociales* explica lo siguiente:

Para el asunto que nos ocupa, el de las redes sociales en Internet, parece oportuno comenzar con otro ejercicio, de memoria para unos y de imaginación para otros: recuerden o imaginen la vieja libreta de teléfonos, ese cuadernillo en el que apuntábamos los teléfonos, direcciones y cumpleaños de nuestros familiares, amigos y conocidos. Antes de la explosión de la telefonía móvil, que fusionó el teléfono con la agenda (y posteriormente con la cámara de fotos, con el receptor de radio, con el reproductor de música y con el ordenador), la libreta de teléfonos era la representación de nuestra red social. Un inventario siempre provisional, lleno de enmiendas y tachones, con el que ayudar a nuestra frágil memoria en una época en la que todavía memorizábamos números de teléfono y fechas de cumpleaños (ORIHUELA, 2008).

Son múltiples los beneficios de la Internet y las redes sociales al permitir que las personas sean parte de un mundo virtual en el cual la distancia que puede separarlas no es un obstáculo, permitiendo, además, que este

espacio virtual sea el sitio donde se relacionan entre ellas individuos con lazos sanguíneos, de amistad, de trabajo, entre otras relaciones.

La Sociedad de la Información o las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en el paradigma o dimensión inmaterial

Es muy normal escuchar que el mundo se encuentra en una transformación, avance y desarrollo de las tecnologías, las cuales van mucho más allá de lo que un día se pudo imaginar; esto se debe al uso de la Internet y aparejado con ello al avance de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones conocidas (TIC). El avance de las tecnologías y el desarrollo vertiginoso de la internet, abrió una serie de posibilidades y aplicaciones en diferentes ámbitos se ha convertido en poderosa fuente de crecimiento económico e incrementos en la productividad, en especial en los países desarrollados, así como, en una estrategia de progreso de los países en vía de desarrollo, denominándose a este fenómeno con el nombre de Sociedad de la Información, caracterizado porque a través de las TIC se facilita, a millones de individuos en el mundo, el acceso y la manipulación de grandes volúmenes de información (SÁNCHEZ et al, 2012). Sin duda el tránsito de la humanidad ha sido notorio desde la época en que la agricultura y la manufactura eran los medios de generación de riqueza hasta la actual sociedad de la información y el conocimiento.

Los mismos citados autores, respecto al origen de la sociedad de la información, señalan que esta surgió cuando la humanidad dejó atrás a lo que se denominó como la sociedad industrial, en la que imperaba el uso de las máquinas, siendo reemplazada por otra en la que el conocimiento da lugar a la aparición de nuevos bienes y servicios que caracterizan a la sociedad actual, que se diferencia de las anteriores en la posibilidad de tener un acceso casi ilimitado a la información generada por otros. (Sánchez et al, 2012). Todas las sociedades, con más o menos desarrollo, se han enfocado en plantear estrategias públicas que le permitan a cada ciudadano disfrutar y obtener beneficios de estas transformaciones que se van sucediendo en el de cursar del tiempo, en este afán el uso masivo del internet ha jugado un papel vital, tal es así que cada día más acceden a este servicio la población y las entidades de carácter público o privado.

La propiedad intelectual, las redes sociales y el internet

La humanidad se encuentra profundamente influenciada por el uso masivo de la internet y las redes sociales, que forman parte cotidiana de la vida de los habitantes de cualquier país del mundo, continuamente son usadas para acceder al conocimiento, ver una película o una serie de Netflix, leer un libro, buscar información sobre una determinada persona o situación, conversar con una alguien por el vínculo que tengamos con ella o él, sin importar las fronteras, comprar o vender algún objeto, contratar un servicio, acceder a formas de educación y capacitación, conocer virtualmente a personas y sitios, entre muchas otras aplicaciones. Para que una persona pueda ser usuaria de cualquiera de estas redes hay una serie de condiciones, las cuales tienen que ser aceptadas por quien desea formar parte de una red o de estas redes; una de ellas es el respeto a los derechos de propiedad intelectual, hecho que deben observar, por ejemplo, los usuarios de YouTube, Facebook, LinkedIn, Twitter, que son redes sociales a las cuales, cualquier persona puede acceder teniendo Internet, pudiendo colocar cualquier información que puede ser vista por otra persona; sin embargo, esta información no siempre respeta los derechos de propiedad intelectual que otras personas tienen sobre sus creaciones de su intelecto, produciéndose un intercambio de contenido ilícito y esto ha producido grandes pérdidas, especialmente en el mundo de la música.

En la modalidad de la propiedad industrial el impacto en las redes sociales ha sido grande, ya que estas se refieren a patentes, modelos y dibujos industriales, marcas comerciales, lemas comerciales. En este caso, hay muchos que usan una marca comercial la cual está protegida por una persona es su titular, sin embargo, la utilizan de forma ilícita y obtienen beneficios por ellos, a penas de no ser los propietarios de ella y solicitar el permiso debido para usarla. En el caso de las patentes, muchos utilizan la ingeniería inversa y obtienen la fórmula de una patente registrada y se comercializa de forma ilícita en las redes sociales, sin importarles que esa patente esta registrada a nombre de una persona que es su titular; y así mismo sucede para el caso de los modelos de utilidad y los modelos y dibujos industriales.

En la modalidad de los derechos de autor sucede lo mismo, muchas veces, en la internet y las redes sociales, se utiliza contenidos ajenos de libros, artículos científicos, capítulos de libros y otras creaciones de la mente como propias, sin reconocer los derechos morales y patrimo-

niales que sus autores poseen; fenómeno que se repite de manera recurrente, cuando se utilizan o interpreta cualquier canción sin reconocer en el ámbito moral y pecuniario a su autor. Estos usos inadecuados desalientan los procesos creativos e innovadores al no reconocer a las personas que son los titulares de las modalidades de la propiedad intelectual y a su esfuerzo intelectual y económico para desarrollar su obra, producto, marca, canción, película, libro, entre otros.

Conclusiones

La humanidad actual es parte de la sociedad de la información donde conocimiento tienden a convertirse en el elemento central donde se sustenta la economía y las relaciones sociales que estructuran la sociedad actual, mediante el uso progresivo de TIC. Su conceptualización se ha dado desde diferentes ámbitos, como el académico, empresarial y el gubernamental.

El apareamiento del internet dio lugar a una nueva oferta de bienes y servicios que son propios de la importancia global que ha adquirido el desarrollo del conocimiento y el acceso a él; influenciando, además, en la forma en que las personas se relacionan actualmente, en que las redes sociales han pasado a tener una importancia inusitada.

El desarrollo del internet y las redes sociales demandan la necesidad de regular jurídicamente muchos aspectos en estos ámbitos altamente complejos. Aun cuando existan legislaciones internacionales como la convención de Berna y todas las regulaciones normadas por la OMPI, la interna de cada nación es imprescindible ajustar los sistemas de protección de la propiedad intelectual como resguardo del patrimonio creativo individual y social.

Todas las sociedades estamos en constante cambio, transformación, desarrollo, y todos los países deben de estar en concordancia con el crecimiento de la tecnología. La internet y las redes sociales son un fenómeno que se ha desarrollado velozmente y que todos usamos, exploramos en cada minuto de nuestras vidas, pero ello no significa que lo podamos usar sin pedir autorización, pagar por el uso de ellos y acoernos a legislaciones internas de un país, como en su constitución, códigos civiles, penales, entre otros o las que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Referencias bibliográficas

- Araugo, G. "Breve Historia y Origen del Internet", 2016. Disponible en https://www.academia.edu/37177453/BREVE_HISTORIA_Y_ORIGEN_DEL_INTERNET
- Fariñas, J. "El impacto de las redes sociales en la propiedad intelectual", 2011. Revista Propiedad Intelectual, Vol. X, Nro. 14, Mérida, Venezuela.
- López, Fernando, Zapata, "Sociedad del conocimiento y nuevas tecnologías", *Biblioteca Digital*, Barcelona (2010). Disponible en <http://www.ub.edu/prometheus21/articulos/obsciberprome/zapata.pdf>. (Acceso: 18-11-19)
- Millán, J. "Una breve historia de Internet, el fruto caliente de la guerra fría", *Revista Novática. Números*, 1999, Nro. 130, p. 1-5 Disponible en <http://cv.udl.cat/cursos/elsmijtjans/t1/docs/internet2.pdf>. (Acceso: 20-11-16).
- Organización mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI. Disponible en <https://www.wipo.int/treaties/es/>. (Acceso: 16-11-19).
- Orihuela, J. "Internet: la hora de las redes sociales", 2008, Nueva Revista de Política, Cultura y Arte, Nro.119, 57-62. Disponible en https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/2962/1/nueva_revista_08.pdf. (Acceso: 22-11-19).
- Ros-Martín, M. "Evolución de los servicios de redes sociales en internet", *El profesional de la información*, Barcelona, Vol.18, No.5, 2009, p.552-557. Disponible en <https://www.documentalistaenredado.net/contenido/2009/art-ros-redes-sociales.pdf>. (Acceso: 16-11-19).
- Sánchez, J., González M. y Sánchez M. "La sociedad de la información: génesis, iniciativas, concepto y su relación con las TIC", *Revista UIS Ingenierías*, Colombia, 2012, Vol. 11, No. 1, p. 113-128. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/5537/553756873001.pdf>. (Acceso: 22-11-16).

Legislaciones

Aspectos de los Derechos de Propiedad intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) (1994).

Convenio de Berna, 1886.

Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 2019.

Comisión Europea- Programas de Cooperación Exterior, «e-Europe. An Information Society for All. Draft Action Plan prepared by the European Commission for the European Council in Feira. 2000.

E

Emprendimiento empresarial como opción para los estudiantes del Programa Administración Financiera de la Universidad Surcolombiana – Neiva – Huila – Colombia

Iván Darío Macías Delgado

Estudiante del Décimo Semestre de Administración Financiera. Tecnólogo en Gestión Financiera. Estudiante Investigador del Grupo INSESUR. Facultad de Economía y Administración. Universidad Surcolombiana. ivandardelma@hotmail.com

Carlos José Guzmán Vega

Estudiante Décimo Semestre de Administración Financiera. Tecnólogo en Gestión Financiera. Estudiante Investigador del Grupo INSESUR. Facultad de Economía y Administración. Universidad Surcolombiana. cguzmanv17@hotmail.com

José Alfonso Mendoza Gallego

Magíster en Educación de la Diversidad. Administrador Bancario y Financiero. Tecnólogo en Gestión Comercial y Negocios. Docente Investigador Grupo INSESUR. Facultad de Economía y Administración. Universidad Surcolombiana Colombia. Investigador Asociado de Colciencias. <https://orcid.org/0000-0002-0002-4104> jose.mendoza@usco.edu.co

Resumen

En esta investigación se analiza el nivel de importancia del emprendimiento empresarial, como alternativa que permita contrarrestar el desempleo

en la ciudad de Neiva que para el mes de agosto de 2019 superaba el 13.2% (DANE, 2019, p.2). El objetivo es analizar el emprendimiento empresarial como una opción para los estudiantes del Programa de administración financiera de la Universidad Surcolombiana para afrontar el desempleo en Neiva, tal como lo describe Cardona, Vera y Tabares (2008) como ejemplo de superación. Su metodología es cuantitativa, utilizando la encuesta como instrumento de recolección de información aplicada a los estudiantes activos, recopilando información y detallando el plan de estudios del Programa de administración financiera. Con esas dos fuentes de información se analizó el grado de apropiación y el impacto que tiene en los estudiantes como emprendedores de negocio. Este trabajo arrojó en su análisis que el sistema educativo tradicional aún no tiene la fortaleza de orientar a los estudiantes en temas emprendimiento lo cual se evidenció que hay pocos emprendedores dentro el Programa de administración financiera, por lo tanto, teniendo en cuenta las metas de este estudio, se generaron recomendaciones fundamentales para el fortalecimiento del plan de estudio del Programa, con acompañamiento por parte de los docentes.

Palabras clave: emprendimiento, plan de estudios, fortaleza, competencias, habilidades

Business entrepreneurship as option for students of the Administration of the Soloditian University – Neiva – Huila – Colombia

Abstract

In this research, the level of importance of business entrepreneurship is analyzed, as an alternative to offset unemployment in the city of Neiva that by August 2019 exceeded 13.2% (DANE, 2019, p.2). The objective is to analyze entrepreneurship as an option for students of the Financial Administration program of the Universidad Surcolombiana to face unemployment in Neiva. Its methodology is quantitative, using the survey as an instrument for collecting information applied to active students, collecting information and detailing the curriculum of the Financial Administration program. With these two sources of information, the degree of appropriation and the impact it has on students as business entrepreneurs as a solution to unemployment was analyzed. This research showed in its analysis that the traditional education system does not yet

have that strength to guide students in entrepreneurship issues, which showed that there are few entrepreneurs within the financial administration program, therefore, taking into account the goals of this study, fundamental recommendations were generated for the strengthening of the curriculum of the program, accompanied by the teachers of the program.

Keywords: entrepreneurship, curriculum, strength, competencias, skills

Introducción

En la sociedad actual, especialmente en la ciudad de Neiva, se evidencia un fenómeno en jóvenes universitarios ante la falta de empleo. Se crea la necesidad y a la vez una oportunidad de fomentar la creación de nuevas empresas, por tal motivo el emprendimiento empresarial según Méndez, Lara (2014) ha sido significativo para la sociedad, fomentándose y haciendo un seguimiento desde la cátedra universitaria como una disciplina que motiva el espíritu y la dinámica de formación de unidades de negocio. A partir de la crisis laboral presente en escenarios y contexto regional y local, el emprendimiento empresarial se propone como una alternativa directamente relacionada con conceptos de educación, desarrollo y crecimiento personal, específicamente en estudiantes activos del Programa Administración Financiera de la Universidad Surcolombiana de la ciudad de Neiva, para facilitar y reconocer habilidades y espíritu emprendedor, pero especialmente una buena toma de decisiones a fin de generar fuentes de empleo, puesto que como bien se reconoce no es solo presentar la idea y describir en ella la necesidad que se solventa, es activarla con procesos de motivación que enaltecen el espíritu emprendedor del estudiante.

Por lo tanto, la activación no consiste solamente en la puesta en marcha del proyecto, también en las proyecciones y en los beneficios que aporta socialmente como es el aporte al sector laboral. Evidenciándose que la activación de la economía puede darse desde las pequeñas unidades de negocio, las cuales, con un seguimiento y control de su dinámica, responderán a la línea de crecimiento propuesto para el desarrollo económico del país, que junto a propuestas conjuntas con la economía naranja se obtendrá beneficios no solo en la producción de bienes, también de servicios en donde la educación ejerce su principal papel, y, Colombia tiene un amplio potencial de propiedad intelectual (Cruz, 2019, p. 2), que en la mayoría de los casos no explora a nivel nacional sino en otros países a

donde migran en busca de nuevas oportunidades de empleo, superación y desarrollo profesional, de ahí que se vean colombianos con mentes brillantes desarrollando proyectos como la colección más grande y antigua de mariposas en el mundo, ubicado en Londres (Periódico BBC, 2018), así como las hermanas Solano, que le vienen apostando a la ciencia para contribuir con la disminución de ríos quebradas, mares, por causa de los hidrocarburos y que viendo esta gran idea fueron llamadas por el gobierno de Dubai para viajar a exponer sus ideas y realizar propuestas de trabajo por el beneficio que puede causar a la humanidad (noticias Caracol, 2019).

Entonces, como se puede analizar son ideas grandiosas en estudiantes universitarios jóvenes que no tiene mayores oportunidades a nivel nacional y buscan desarrollar sus proyectos en campos que aporten mayores ganancias para su vida, sin tantos obstáculos a nivel financiero y que por medio de sus ideas puedan emprender acciones favorables para vida futura, para que no se queden únicamente como requisitos de graduación y no de conocimiento. Alrededor de estos conceptos existen infinidad de propuestas de tipo emprendimiento con el fin de despertar habilidades favorables para el desarrollo emprendedor y que demuestran la confianza, autoestima, auto eficacia y la necesidad de logro, a lo que se puede sumar que las que las aptitudes emprendedoras contribuyen positivamente en el desarrollo de un proyecto, de la individualidad y de la comunidad (Formichella, 2004, p.5), puesto que la mayor parte de los proyectos, no se culminan por los comentarios, ausencia de recomendaciones, o quizás falta elementos de ética profesional que hacen que las buenas ideas se desvíen y terminen en un archivo o simplemente se muestran como modelos planteados a futuro.

Referentes teóricos

Desde los escenarios teóricos planteados en el punto introductorio de este artículo, se puede observar cómo y de acuerdo con OECD (2014) se expresa que la generación de empleos productivos es clave para fomentar el crecimiento económico, reducir la pobreza e incrementar la cohesión social. Complementariamente a esta idea, existe la importancia del emprendimiento en la generación de empleo es coincidente con lo planteado por Chelen (1999); quien expresa que por medio del aumento en las cualidades emprendedoras se crearían nuevas empresas pequeñas y medianas lo cual generaría aumentos en el empleo. Desde estos refe-

rentes y unido a demás elementos de emprendimiento, las instituciones de orden superior, desarrollan tareas que van de la mano con el emprendimiento, para que las ideas que desarrollan a través de los proyectos como opción de grado, se lleven a la realidad y puedan afrontar flagelos como el desempleo, dado que en la actualidad los índices de desempleo en la región, pese a estar sobre el índice nacional (9.7%), indicando que Neiva no es ajena a los problemas sociales por desempleo, y es una de las ciudades con más alto índice de trabajo informal en Colombia.

Por lo anteriormente planteado, se busca que a través del emprendimiento empresarial se disminuyan estas tasas de desempleo, logrando que los estudiantes pierdan el temor a hacer parte del mundo empresarial, en primer lugar, por otro lado, sería una alta ventaja para trabajar la investigación e innovación como opción de grado, ya que se tendrían profesionales preparados con calidad para ejercer funciones acordes a la realidad, por lo que se obtendría profesionales integrales con capacidad de formar empresa, que permitan compartir ideas que contribuyan con el crecimiento y desarrollo del país, buscando intercambiar ideas de innovación para el fomento de la innovación y desarrollo de la ciencia y la tecnología. Por esta razón, el empresarismo y emprendimiento en los Programas de pregrado debe instaurarse a través de una cultura académica que promueva el cuestionamiento y búsqueda de soluciones a los diferentes dilemas que se presentan en todas las áreas del saber. En el caso de la administración financiera y al indagar sobre la promoción de factores de emprendimiento en esta disciplina, se evidencia que es únicamente básico el avance que se ha dado a este respecto, teniendo en cuenta que gran parte de sus estudiantes se acogen al paradigma contable (es decir el de los métodos y normas) donde consideran útil el desarrollo de la ciencia hasta mediados del siglo pasado, pero para este milenio ya no lo son.

Es a partir de estas ideas, donde se aprende a ser profesionales más analíticos, dejando de lado las frías cifras sin contexto, por esta razón es que si se desarrollan trabajos con enfoque investigativo se deja de lado la posición frente a las valoraciones y registro de recursos naturales y se aprende a cuantificar los verdaderos costos sociales es decir se aprende a darle valor a todos los hechos que suceden a nuestro alrededor:

Para analizar con detenimiento este fenómeno, es importante enmarcarlo en la cultura de desarrollo y progreso individual tal como lo especifica Sen (2000, p. 56) "El desarrollo es un proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutaban los individuos". Dentro de los

determinantes de las libertades del hombre se pueden mencionar las instituciones sociales y económicas, como por ejemplo los servicios de educación y salud, o los derechos políticos y humanos, tales como la libertad de expresión y el derecho a elegir las autoridades públicas. Cabe destacar que, al hablar de libertades fundamentales se tienen en cuenta las posibilidades de optar que tiene un individuo. Sen, A. (2000, p.56).

Se presentan otros autores que realizan una explicación más completa y que para tal efecto desarrollan una reflexión en torno a la definición de Formichella, la cual, define el concepto de emprendedor como:

“una persona con capacidad de crear, de llevar adelante sus ideas, de generar bienes y servicios, de asumir riesgos y de enfrentar problemas. Es un individuo que sabe no sólo “mirar” su entorno, sino también “ver” y descubrir las oportunidades que en él están ocultas. Posee iniciativa propia y sabe crear la estructura que necesita para emprender su proyecto, se comunica y genera redes de comunicación, tiene capacidad de convocatoria; sabe conformar un grupo de trabajo y comienza a realizar su tarea sin dudar” (p.4)

De igual forma, las ideas de economistas como Adam Smith, alternativa, aunque brevemente el tema del emprendimiento. Esta teoría trata de obtener el máximo de los recursos que halla y apunta a instaurar el equilibrio. Este argumento y estos supuestos, la teoría clásica no puede expresar la dinámica del emprendedor y lo incluye dentro de lo que los clásicos llaman “fuerzas externas”. A su vez, Mill, otro autor de origen británico, enfatizó más la importancia del emprendimiento para el crecimiento económico. Afirmando lo que plantea Amartya Sen. En este mismo orden de análisis, Ismael Kizner (1998), plantea que la función empresarial en el mercado no es fácil de entender, y trata de explicarla mediante lo que denomina elemento empresarial en la acción individual humana. Él lo define como el elemento de impulso y perspicacia, que resulta necesario para definir los fines a alcanzar y los medios que harán posible la consecución de dichos fines. Este autor afirma que, en toda acción humana está presente este elemento y que dicha acción no se puede analizar en términos de eficiencia económica.

En este punto coincide con Schumpeter y reafirma la idea de que las teorías basadas en la racionalidad en la toma de las decisiones de los

individuos, no logran explicar la función empresarial en el mercado. La teoría económica tradicional, supone que la definición de fines y medios se han realizado previamente y se preocupa sólo porque se lleven a cabo con eficiencia. En cambio, al incluirse este elemento, el sujeto deja de tener una actitud pasiva en la que simplemente toma la mejor decisión de acuerdo a las circunstancias. De esta manera, puede descubrir nuevos caminos a seguir y recursos antes inadvertidos. Kizner también destaca que la teoría económica tradicional presupone la existencia de conocimiento perfecto en el mundo, y que bajo ese contexto no tendría sentido el análisis del elemento empresarial. Sin embargo, expresa que, ante la existencia de incertidumbre en el mundo, surge la necesidad de analizar la toma de decisiones en este contexto. Y afirma que el individuo decisor necesita estar atento para descubrir dónde están las nuevas e inexploradas oportunidades.

Continuando con la línea de pensamiento, Peter Drucker (1985), uno de los autores más substanciales en el tema, define al *entrepreneur* extendiendo a (Formichella, 2004), como “aquel empresario que es innovador (y al *entrepreneurship* como el empresariado innovador), y aclara la común confusión de creer que cualquier negocio pequeño y nuevo es un emprendimiento, y quien lo lleva a cabo un emprendedor” (p13). Destaca que, aunque quien abra un pequeño negocio corra riesgos, eso no quiere decir que sea innovador y represente un emprendimiento. Binks, Starkey y Mahon (2006) discurren que la enseñanza del emprendimiento exige un compromiso, en virtud a la demanda de las partes potenciales involucradas, sin importar que se trate de empresas, instituciones de desarrollo económico nacional o regional o universidades. Partiendo de la idea planteada por Löbler (2006), en ambientes diversos, cambiantes e inciertos, los individuos deben formarse en emprendimiento, deben aprender a tomar buenas decisiones, a conducir iniciativas o proyectos. Deben aprender a generar sus propias respuestas frente a los acontecimientos del entorno y dejar de buscarlas en experiencias pasadas, tienen que aprender más sobre el saber que sobre el hacer.

Retomando las ideas de Formichella (2004) cita al profesor de la Universidad de Harvard llamado Howard Stevenson, que realizó en la década de los ochenta un análisis acerca de la mentalidad emprendedora, y concluyó que se basaba más en las oportunidades que en los recursos (Castillo, 1999). Afirmando la investigación del profesor Stevenson hay muchos casos de éxito que han iniciado su imperio con pocos recursos.

Ser emprendedor implica muchas variables como tener la capacidad de resiliencia, habilidades blandas, como el liderazgo inteligencia emocional, inteligencia comercial, inteligencia social, lo cual no es un acto que de dependa de los recursos económicos, sino como de las capacidades del emprendedor. Para el caso de la inteligencia emocional, Travis Bradberry, Jean Greaves (2009) la definen como un factor importante y de éxito profesional y la excelencia profesional. Esto implica que más allá de pensar que para emprender se debe tener grandes cantidades de recursos para emprender ya solo es cuestión de romper paradigmas. Atestiguando la teoría del profesor Stevenson. Por lo tanto, es importante destacar el rol que ejercen las instituciones universitarias, las cuales deben prestarle mayor atención al emprendimiento tal como lo describe Formichella al describir:

“para lograr que los profesionales que egresan de estas universidades, tengan las cualidades necesarias como para generar su propio empleo y no depender de conseguir que alguna empresa o el estado los emplee. Pero principalmente para poder convertirse en agentes de cambio que promuevan la mejora en la calidad de vida de su comunidad (2004, p.25)

De esta forma los planes de estudio de las diferentes universidades deben evidenciar en el currículo un espacio de formación en el momento en que el estudiante ya se adaptó a la metodología y al trabajo autónomo. Las primeras actividades de formación para el emprendimiento empresarial están relacionadas con preguntas generadoras de reflexión, que motiven al estudiante a indagar y explorar nuevas posibilidades de construir conocimiento en el transcurso de cada uno de los cursos. (Programa de administración financiera, 2018). Revisando la estructura y organización de los contenidos del plan de estudios del Programa de administración financiera de la Universidad Surcolombiana, los componentes de los cursos específicos del Programa , no se refleja asignaturas cuyo enfoque sea pertinentes sobre el emprendimiento empresarial, lo que implica que no hay una formación continua académicamente y el nivel motivacional es muy reducido, por lo tanto los índices de emprendimiento en los estudiantes del Programa , no son positivos, esto implica que el Programa no ha sido pertinente para dar solución a esta problemática, siendo esta una alternativa viable.

Metodología

La realización de este artículo se enmarca en el tipo de Investigación desde el paradigma de estudio cuantitativo que según Hernández, Fernández y Baptista (2015, p.4) utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Metodológicamente, se recurrió a la investigación con enfoque cuantitativo, utilizando como instrumento de recolección de información la encuesta, aplicadas a una población de 200 estudiantes activos del Programa administración financiera 2018, sobre los cuales se aplicó el 25% para determinar la muestra seleccionada de manera aleatoria simple; los resultados fueron analizados y se presentaron recomendaciones para el plan de estudio del Programa , con la finalidad de transformar ideas en opciones para el progreso y crecimiento empresarial.

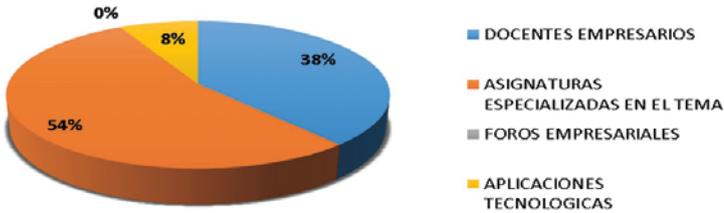
Previamente, durante la fase metodológica se planteó un procedimiento compuesto por aspectos teóricos desde la revisión bibliográfica con el fin de comprender e interpretar los conceptos, posteriormente se llevó a cabo el trabajo de campo con el grupo equivalente a 50 personas que representan la muestra del estudio y que lo conforman estudiantes del Programa de administración financiera de la Universidad Surcolombiana. El instrumento de medición para desarrollar la presente investigación fue a través de la encuesta, el cual consistió de 26 preguntas con múltiples opciones y 2 datos personales, redactadas en lenguaje convencional, no inducidas y ordenadas lógicamente. De igual forma, se hace uso de la técnica de herramientas estadísticas (encuesta) cuyos datos son tabulados en tablas de frecuencia, obteniéndose la media con los cuales se grafica sea por medio de histogramas o por tortas, por lo que se hizo uso del software SPSS estadístico de la empresa IBM, por medio del cual se establece el análisis de las variables para cada una de las preguntas formuladas, una distribución de frecuencias indica el número de veces que ocurre cada valor o dato en una tabla de resultados de un trabajo de campo.

Resultados

Los resultados obtenidos se aplicaron haciendo uso de la estadística que de acuerdo al proceso de recolección de aplicación de la encuesta,

aplicado a estudiantes activos del Programa de administración financiera permitieron establecer comparaciones con las teorías de emprendimiento desarrolladas por Schumpeter en lo que guarda relación con la teoría del empresario que en materia de innovación debe desarrollar un estudiante (Schumpeter, 2012, p.56), junto con las habilidades que ha demostrado durante el desarrollo de la formación académica y que son el complemento a todo el conjunto o engranaje de ideas como una buena opción de desarrollo.

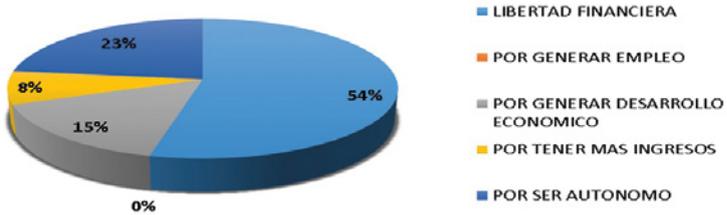
¿Qué le recomendarías al Programa de administración financiera para mejorar el emprendimiento empresarial?



Fuente: *elaboración propia*

Los resultados obtenidos son el reflejo de la ausencia de una disciplina que oriente el emprendimiento en el Programa de administración financiera, porque el 95% de los encuestados apunta a afirmar que se presentan conocimientos relacionados con el área investigativa en materia de formulación y evaluación de proyectos, pero no como disciplina de emprendimiento, por lo que al ver reflejados los conocimientos adquiridos en el área de formulación de proyectos, observan una serie de falencias que desmotivan al estudiante y hacen que el estudiante desarrolle sus proyectos no por iniciativa, sino como un requisito para la obtención del título.

¿Qué lo impulsaría a crear empresa?



Fuente: *elaboración propia*

Por esta razón, la gran mayoría de los estudiantes 95% realizan los proyectos y se quedan almacenados en la biblioteca, cuando existen diversas ideas que sirven para la sociedad y les permite cumplir papeles diferentes en las diferentes comunidades, aportando así al desarrollo y progreso social. De igual forma, los estudiantes contestaron que hay variedad de falencias en el desarrollo de habilidades para el emprendimiento, porque no se establece una línea de investigación que esté conectada con el emprendimiento, los docentes se limitan a aceptar o rechazar las ideas, sin ofrecer orientación y seguimiento a las ideas de desarrollo y prosperidad económica para el estudiante.

Conclusiones

Las conclusiones se obtuvieron de acuerdo a los resultados obtenidos de un total de 50 encuestas aplicadas a estudiantes activos del Programa de Administración Financiera, los cuales argumentan ausencia de conocimientos en materia de emprendimiento y seguimiento a los procesos de emprendimiento empresarial, dado que los requerimientos y exigencias para la opción de grado, se determinan mediante un trabajo que pasa a almacenarse en la biblioteca de la universidad.

Por esta razón, desde los mismos requerimientos que establecen las universidades como opción de grado, no se ajustan a los procesos motivacionales del estudiante, por lo que se considera necesario e importante que se replante este sistema de grado, en donde el estudiante

sea un empresario en miras a continuar con una meta de formación y obtener beneficios no solo individuales también de tipo social, puesto que aportará nuevos empleos para la ciudad.

Además, los aportes que se den desde la cátedra de semilleros o de investigación, deben apuntar a ser realizables, con ideas que pueden ir desde la más sencilla hasta la más sofisticada, siempre y cuando se tenga en cuenta la formulación y el conocimiento de las bases financieras, siendo estas una de las principales falencias de los estudiantes, porque pese a estar bien planteadas, deben ser coherentes financieramente, para que no encuentren tropiezos en su proceso de implementación.

Se presentan amplias falencias en la parte de aplicación de las asignaturas relacionadas con el emprendimiento, de esta forma cuando se establece el análisis financiero para la toma de decisiones, los estudiantes manifiestan que, si hay herramientas tecnológicas de aplicación, es necesario conocer de dónde se pueden obtener los resultados para poder ejercer un buen análisis y poder establecer un punto para la toma de decisiones.

Es importante que las asignaturas relacionadas con la formulación de proyectos de inversión se hagan de una forma más sencilla, con el fin de que el estudiante entienda y reconozca las variables, aportándoles simuladores financieros de manera práctica donde se pueda entender los resultados y la manera como se ejecutan, con el fin de generar aprovechamiento a todos los beneficios que está brindando el Estado, a partir de la ley del emprendimiento juvenil (Ley 1780 de 2016) la cual busca promover la creación de nuevas empresas, lideradas por gente joven que quieren cumplir sus metas.

Referencias bibliográficas

- Bradberry T y Greaves, J. (2012). *Inteligencia Emocional 2*. Penguin Random House Grupo Editorial España.
- Cardona, M, Vera, L Y Tabares, J (2008). *En las dimensiones del emprendimiento empresarial: La experiencia de los Programas Cultura E y Fondo Emprender en Medellín*.
- Cruz, A.F (2019) *Economía Naranja: definición, ejemplos y cifras*. Bogotá, p.1

- DANE. (2019). *Tasa de desempleo en Neiva*. Neiva: Institucional. Bogotá, p.2
- Drucker, P (1985) *La innovación y el empresario innovador*. Editorial Edhasa, p. 25 - 26
- Formichella, M (2004) *Dimensiones del emprendimiento empresarial*. Instituto Nacional de tecnología agropecuaria. Buenos Aires.
- Hernández, R, Fernández, C, & Baptista, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Colombia: McGraw-Hill.
- Méndez L y Lara, D. (2014) *Diagnostico, factores críticos y lecciones de aprendizaje de las iniciativas empresariales financiados por el fondo Emprender en el Huila periodo 2002- 2014*. Publicado en la Universidad Surcolombiana, Neiva - Huila.
- Periódico BBC (2019) *Huertas Blanca y el museo de historia natural de Londres*.
- Rodríguez R. (2009). *Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial*. *Redalyc*. 26. p. 94-119. Recuperado desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64612291005>
- Schumpeter, J. (2012). *Teoría del empresario innovador*. P.56. México.
- Sen, Amartya (2000) *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta



Tendencias en el desarrollo tecnológico del proceso de obtención del ajo negro a partir del ajo fresco: una mirada Mundial

Gabriel Agenor Torrez Díaz

Ingeniero Mecánico. Magíster en Gerencias de Pproyectos de Investigación y Desarrollo I & D, Docente Tiempo Completo Universidad de la Costa. Adscrito a los Grupos de Investigación: Ingeniería para la Sostenibilidad (GINS) Construcción y Estructuras (FPI).
<https://orcid.org/0000-0002-3002-7664>.
<http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/EnRecursoHumano/query.do>
gtorres6@cuc.edu.co, gatodi5@hotmail.com.

Mercedes Isabel Rodríguez Sarmiento

Ingeniera Química. Especialista en Ingeniería de Procesos Industriales. Magíster en Ingeniería en Desarrollo Sostenible y Energías. Perteneciente al Grupo de Investigación de Suelo, Ambiente y Sociedad en la Universidad del Magdalena. mercedesrodriguez12@hotmail.com

Pedro Jessid Pacheco Torres

Ingeniero Industrial. Magíster en Ingeniería de Energías. Docente de Tiempo Completo en la Universidad Reformada. Perteneciente al Grupo de Comunidad Reformada de Investigación y Desarrollo en Ingenierías (CRIDI). ppachecot@unireformada.edu.co

Orlando Miguel Miranda Samper

Ingeniero Industrial. Especializado en Estudios Pedagógicos. Magíster en Educación. Docente de Tiempo Completo en la Universidad Reforma-

da. Perteneciente al Grupo de Comunidad Reformada de Investigación y Desarrollo en Ingenierías (CRIDI). omiranda@hotmail.com

José de Calazans Pernet Carrillo.

Ingeniero Civil. Especializado en Gestión de Centros Educativos. Magíster en Educación y Doctor en Ciencias de la Educación. Docente de Tiempo Completo en la Universidad Reformada. Perteneciente al Grupo de Comunidad Reformada de Investigación y Desarrollo en Ingenierías (CRIDI). jpernett@unireformada.edu.co

Cristian Antonio Pedraza Yepes

Ingeniero Mecánico. Magíster en Ingeniería Mecánica. Docente Investigador Tiempo Completo de la Universidad del Atlántico. cristianpedraza@mail.uniatlantico.edu.co

Resumen

El principal objetivo de esta investigación fue analizar la mejora en las técnicas de manejo de ajo fresco para la obtención de ajo negro a nivel mundial y local (Colombia). La investigación es de tipo documental descriptivo, de diseño no experimental, transeccional y bibliométrico mediante la observación de dos poblaciones; una conformada por literatura académica y una segunda población que posee patentes en tecnologías para la obtención de ajo negro. Además, se hace uso de las técnicas de observación documental indirecta para la recolección de información. En esta investigación no se aplica ningún tipo de muestreo, debido a que es necesario considerar una población de 1815 documentos los publicados en la oficina de patentes de los Estados Unidos y 199 en revistas especializadas, todos los documentos, artículos y patentes descritos hasta abril del 2017. Se concluyó que China es el país con mayor desarrollo de patentes en tecnologías para la elaboración de ajo negro, seguido por Corea y Japón; adicionalmente se concluyó que, actualmente en Colombia, no existe registro documental con respecto a el desarrollo de técnicas para la obtención de ajo negro, por lo tanto, esto se convierte en una ventana de oportunidad de innovación para el país.

Palabras clave: ajo negro, innovación tecnológica, procesos de fermentación, vigilancia tecnológica.

Trends in the technological development of the process of obtaining black garlic from fresh garlic: a Global look

Abstract

The main objective of this research was to analyze the improvement in fresh garlic management techniques to obtain black garlic worldwide and locally (Colombia). The research is descriptive documentary, non-experimental, transectional and bibliometric design by observing two populations; one formed by academic literature and a second population that owns patents in technologies for obtaining black garlic. In addition, indirect documentary observation techniques are used for information gathering. No type of sampling is applied in this investigation, because it is necessary to consider a population of 1815 documents published in the United States Patent Office and 199 in specialized journals, all documents, articles and patents until April 2017. It was concluded that China is the country with the highest patent development in technologies for the production of black garlic, followed by Korea and Japan; Additionally, it was concluded that, currently in Colombia, there is no documentary record regarding the development of techniques for obtaining black garlic, therefore, this becomes a window of opportunity for innovation for the country.

Keywords: black garlic, fermentation processes, technological innovation, technological surveillance.

Introducción

En una sociedad cambiante, en búsqueda de conocimiento, llena de investigaciones continuas, los desarrollos tecnológicos realizados durante los últimos tiempos han permitido que muchas empresas implementen nuevas tecnologías, introduciéndose así en el proceso de tendencias tecnológicas. Estas tendencias tecnológicas apuntan a introducir un nuevo o mejorado proceso, construcción de un nuevo producto o modificación significativa del mismo, que a la final será el encargado de optimizar recursos, disminuir costos de producción, mejorar

la calidad, entre otros beneficios. La tecnología avanza de forma rápida, es por esto que muchos de los avances científicos alcanzan su etapa de obsolescencia de manera inesperada, o simplemente sus mismos creadores trabajan continuamente para actualizarlos y mejorarlos. Ante esta situación, el estudio de las tendencias tecnológicas se convierte en la dirección hacia la cual apunta el uso de algunas tecnologías, considerando la aplicación, factibilidad y utilización de estas. En consecuencia, se presenta como tema de investigación el estudio de las tendencias tecnológicas a fin de analizar las recientes innovaciones que brinde una alternativa a las objeciones encontradas en la población Barranquillera en cuanto al consumo del ajo, promoviendo la implementación de las tecnologías existentes para obtener ajo negro siendo este producto de mucha utilidad para la sociedad en estudio y siendo ejemplo para las otras ciudades del país.

El ajo tiene la característica de ejercer efectos sobre muchos órganos del cuerpo humano y sobre numerosos aspectos de la fisiología del mismo; al igual que tiene un gran impacto al momento de la preparación de un plato de comida exquisito. El bulbo en fresco o en seco y los dientes (pulpa) deshidratados o en conserva constituyen un condimento muy apreciado e imprescindible en la cocina latina, asiática y en la actualidad en la norteamericana. Utilizado desde la antigüedad como una medicina naturista, eficaz como antibiótico, reduce la presión arterial y el colesterol, incrementa el nivel de insulina en el cuerpo, controla daños causados por arterioesclerosis y reumatismo. También interviene en la reversión del estrés y la depresión (PRODECO, 2014). Revisando la producción mundial de ajo se ha destacado por presentar una tendencia al alza en los últimos diez años en que hay datos (2004-2013), alcanzando en 2013 una superficie de casi 1,5 millones de hectáreas cosechadas y una producción de 24,3 millones de toneladas. China, lidera la lista de países con una producción de casi 20 millones de toneladas en 2013, representa cerca de 80% de la producción mundial de ajo. La siguen India (5%), Corea del Sur (2%), Egipto (1%) y Rusia (1%) (Flaño, 2015).

Los factores tecnológicos de la producción del ajo en Colombia tienen características muy similares en las diferentes zonas de producción: baja sostenibilidad y competitividad, relacionadas principalmente con una compleja problemática sanitaria y de deterioro de los recursos ambientales, que resultan en bajos rendimientos y obligan al uso intensivo de agroquímicos. Esta situación ha desplazado el cultivo a muchas

zonas (caso de Boyacá), elevando exageradamente los costos de producción, agudizando los procesos de deterioro ambiental y acentuando los riesgos para la salud humana. En Colombia, esta situación produjo una reducción dramática del área sembrada (hasta 400 hectáreas en la actualidad), y como consecuencia las importaciones (principalmente de China) del ajo que se consume aumentaron hasta un 90% (Pinzón, 2009).

Sin embargo, en la actualidad, el consumo mundial y nacional de ajo ha crecido gracias a la valorización de sus cualidades como condimento, para potenciar y enriquecer el aroma y sabor de alimentos y por sus numerosas propiedades medicinales, la mayoría expresadas anteriormente con comprobaciones científicas. A raíz de esto y buscando ampliar los adeptos al consumo de esta planta por sus ya mencionados beneficios, se ha promovido la búsqueda de nuevas estrategias tecnológicas que ayuden a generar alternativas para hacerle frente a estas necesidades, con el ánimo de contribuir a estilos de vida saludables, y generar un valor innovador y competitivo en nuestro medio de influencia. Alrededor del mundo, existen numerosas organizaciones que ofrecen muchos otros productos a base de ajo, y que por razones que hasta el momento se ignoran, no han sido importados o desarrollados al sector geográfico colombiano. En el mercado existe una mejora tecnológica de gran importancia del ajo fresco y se trata de la elaboración del ajo negro, que consiste en el mismo ajo fresco sometido a un proceso de fermentación controlada durante un cierto tiempo, a temperatura y humedad determinadas. Este proceso hace que se elimine casi por completo su olor fuerte, adquiriendo un sabor dulce con toques afrutados y potencializando cada una de sus propiedades medicinales hasta 5 veces (Flaño, 2015).

Muchos países han venido desarrollando diferentes tipos de dispositivos y mejorando los procesos y es precisamente el objetivo principal de esta investigación poder determinar en qué etapa se encuentra esta tecnología en el mundo, quienes la lideran y cómo está posicionada el país respecto a ella. Esto se hará mediante la revisión bibliográfica de patentes y de documentos científicos de universidades, publicaciones encontradas en libros o en la web, sobre invenciones tecnológicas de elaboración de ajo negro a nivel mundial y en Colombia. El Ajo Negro no es más que la cabeza de ajo común sometida a un proceso de cocción y fermentación en hornos especiales, con temperatura y humedad controladas, que dan como resultado el ajo negro, denominado así por el color que toman sus dientes después de cocidos, El sabor del ajo

negro es dulce y almibarado con toques de vinagre balsámico o incluso tamarindo (Revista Buena Salud, 2011). Dentro de los antecedentes de investigación de este estudio, se encuentran dos entregas hechas por Boscán & Villalobos, que pasan a ser de fundamento para la definición, el desarrollo y el cumplimiento de los objetivos del trabajo de estudio.

El primero fue desarrollado en 2010, titulado "tendencias tecnológicas en productos y servicios". Esta investigación tuvo como objetivo analizar los estudios sobre tendencias tecnológicas realizados en la maestría en gerencia de proyectos de investigación y desarrollo en el período de tiempo del 2000 al 2010, considerando las áreas de Proceso de caracterización dinámica de yacimiento, nanotecnología y biotecnología. Para ello se analizaron las tendencias tecnológicas en procesos y productos a través de la bibliometría, con un tipo de investigación descriptiva, fundamentada teóricamente en los autores Tamayo y Tamayo (2003), Chávez (1994), Finol y Nava (1999), entre otros. La población del presente trabajo de investigación, es de tipo finita y objetiva, está representada por los 394 documentos analizados; de éstos, 304 corresponden a los publicados en la oficina de patentes estadounidenses y 90 en revistas especializadas.

Por último, Boscán y Villalobos (2012), en su trabajo de investigación titulado "Evidencias empíricas sobre el dominio tecnológico: Tendencias tecnológicas como herramientas de análisis", analizaron estudios sobre tendencias tecnológicas realizados en la Maestría en Gerencia de proyectos de Investigación y Desarrollo entre los años 2000 y 2011, a través de la bibliometría, con un tipo de investigación descriptiva (Tamayo y Tamayo, 2003); documental (Finol y Nava, 1999), con un diseño de investigación no experimental, transversal (Hernández, Fernández y Baptista 2005) y bibliométrico (Alcaín, 2002). El aporte de este trabajo a la actual investigación es ayudar a la construcción de las bases teóricas y a definir el diseño metodológico más idóneo según los objetivos propuestos, más específicamente en la guía para la elaboración de la matriz de análisis de patentes y la matriz de análisis de documentos.

Basados en los anteriores autores, se describirá el estado del arte de las tecnologías que han sido desarrolladas para la fermentación del ajo y creación del ajo negro, fundamentada en las investigaciones realizadas, permitiendo ver las tendencias futuras del desarrollo de esta, que nos

brinda las herramientas para poder analizarla y optimizarla a fin de que sea de mayor provecho para la humanidad. En la literatura científica se encuentra que la forma de generar ajo negro a partir del fresco es mediante un proceso que dura entre 10 a 40 días, una temperatura y humedad estable entre 40 °C y 90 °C y 80 % a 90 % respectivamente ya que en rangos por fuera de estos valores no se obtiene el ajo negro con el mismo sabor, color o nutrientes que lo hacen característico; en (Jeong et al., 2016; Kang, 2016; D. Kim, Kang, Hong, Choi, & Shin, 2017; Lee et al., 2009; Wang et al., n.d.) se genera ajo negro usando dichos rangos para el análisis de sus propiedades químicas y su relación con el tratamiento de enfermedades. Sin embargo, en (Ryu & Kang, 2017) y guiándose por la patente 10-2012-0058110 se muestra el proceso de fabricación de ajo negro con temperaturas variables en diferentes lapsos de tiempo; iniciando con una temperatura de 80 °C a 90 °C y se va disminuyendo el rango de temperatura hasta llegar a los 55 °C y 60 °C; el tiempo de este proceso puede variar desde los 10 a los 15 días.

Metodología

El proceso de revisión de la literatura especializada fue organizado en tres etapas. La presente revisión se hace en las bases de datos científicas Scopus, ScienceDirect, Springer, Web Of Science. Para el análisis de la información se emplean las herramientas que proveen las bases de datos mencionadas. La segunda etapa esta conformada por la revisión en las oficinas de patentes de los países que muestran mayor dinamismo en la producción de tecnologías en la fabricación de Ajo Negro, a través de una matriz de observación directa. La tercera etapa correspondió al análisis de los datos obtenidos a nivel mundial y su contraste con los obtenidos a nivel latinoamericano y nacional. Se analizó una población de 1815 documentos correspondientes a los publicados en la oficina de patentes de los Estados Unidos y 199 en revistas especializadas, considerada de tipo finita y objetiva (Chávez, 1994), aplicándose la observación documental para recoger la información, la cual fue analizada mediante matriz de análisis y fichas técnicas (Boscán y Villalobos, 2012). Además, se hace uso de las técnicas de observación documental indirecta para la recolección de información por lo que no se hizo algún tipo de muestreo, finalmente se obtienen conclusiones de lo observado y se presentan unas recomendaciones.

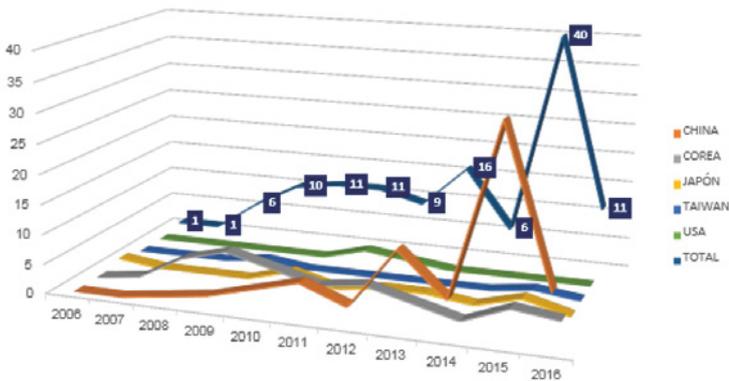
Resultados

Una patente es un documento en el que oficialmente se otorga un privilegio de invención y propiedad industrial, el cual es otorgado normalmente por una oficina de patentes de los gobiernos. El valor de las patentes como indicador de valor científico se deriva de un reconocimiento de quienes pueden ser los investigadores académicos, y quizás a veces están directamente involucrados en el desarrollo de tecnologías útiles (Gibbons *et al.*, 1994) Citado por Castellanos, Fúquene y Ramírez (2011).

Nivel mundial

Con la matriz de análisis de patentes se logró clasificar el número de patentes publicados por año, esto muestra la evolución que ha tenido la tecnología de interés en 16 años. (Ver Figura 1).

Figura 1. Número de Patentes registradas por año y por países respecto a tecnologías de fabricación de ajo negro en el mundo

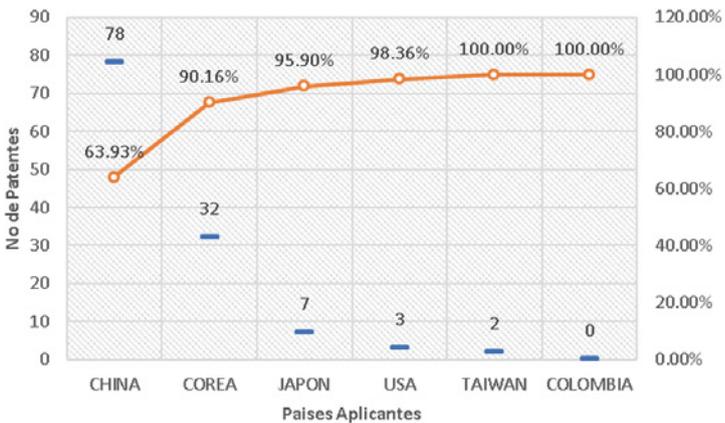


Fuente: elaboración propia.

La figura anterior, muestra el desarrollo que presenta en el ámbito mundial la tecnología, representado por el número de patentes registrados por año, en ella se observa que, el mayor número de patentes correspondiente a la línea de la tecnología de elaboración de ajo negro se destaca 2008 a 2015, observando que es a partir del 2015 es cuando comienza un descenso significativo en el desarrollo evolutivo de la tec-

nología. Esto permite inferir sobre el momento de la fase embrionaria e incipiente de la tecnología, indicando que dicha fase se visualiza hasta alrededor del 2007 por el crecimiento gradual, ya que a partir del 2008 toma un repunte esta tecnología que marca la etapa comercial hasta aproximadamente el 2015. En lo que estuvo corrido el año 2016, se presentó un descenso significativo de trabajos registrados, disminuyendo en aproximadamente un 72,5% del número de patentes que se registraron en 2015. Esto da luz a entendimiento que el ciclo de la tecnología se define en un proceso de madurez que se dirige hacia la saturación u obsolescencia. Por otro lado, del mismo gráfico se puede observar el liderazgo en cuanto a desarrollo de la tecnología de parte de China, a través de los años, sin embargo, para ilustrar en conjunto del número de patentes por país se presenta la siguiente Figura.

Figura 2: Número de patentes registradas por país 2000 – 2016



Fuente: *Elaboración propia.*

De esta figura se observa que el mayor número de patentes registradas se encuentran concentradas en el continente Asiático, liderados por China con 78 patentes, siendo congruente como es bien conocido como el País de mayor producción de ajo en el mundo, lo que lo convierte en el más interesado en desarrollar ideas innovadoras para su consumo, como lo es el ajo negro; le siguen Corea con 32 patentes; Japón con 7, que pesar de ser el país originario de la idea del ajo negro, al parecer no

tiene mayor desarrollo tecnológico para su obtención; Estados Unidos con 3 Patentes y Taiwan con 2. Se evidencia que China y Corea se quedan con cerca del 90% del desarrollo de patentes en el mundo en esta área. Estos datos muestran una ventana de oportunidad para aquellos países que quieran incursionar en alguna tecnología en referencia a esta área porque va ligado con cambios de procedimientos o formas de hacer las cosas, lo que implica inversiones bajas, costos de funcionamiento bajos. De la misma manera que se han otorgado patentes a nivel internacional, se han venido generando artículos que indican la importancia y el interés de la comunidad de encontrar nuevas formas de generación de ajo negro, preocupados por aprovechar todos los beneficios que éste brinda a la salud del ser humano y a nivel gastronómico. Esto se ilustra en la Matriz de documentos presentada a continuación: (Ver tabla 1).

Analizando esta matriz se puede inferir que existe entre la comunidad internacional un factor común y es el de tener interés en incursionar en el negocio desde la parte productiva. España le apunta posicionarse con esta tecnología, apoyando a los procesos de innovación y emprendimiento a las empresas. Chile por su parte, es el país con mayor representación en el área de Latinoamérica, mediante el FIA, se fomenta el espíritu emprendedor en el desarrollo del tema. Finalmente, producto del análisis de la información de la matriz de patentes y de documental, se puede destacar que la producción tecnológica en el área de generación de ajo negro a nivel mundial está dirigida a la modificación del proceso productivo, para conseguir altos rendimientos de productividad, reducción de costos, reducción de tiempos en la elaboración y potencializar cada vez más las propiedades del ajo. Se resalta el interés que tienen los países líderes como China, Japón, Corea, para generar nuevas tecnologías. América Latina y Europa aún son universos territoriales que están cultivándose para generar fuentes de tecnologías en el tema de interés.

Análisis cuantitativo

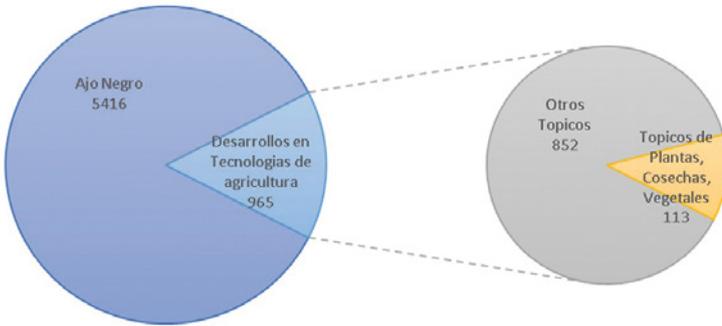
La medición del grado de desarrollo científico radica en la calidad y cantidad de publicaciones realizadas sobre la temática en cuestión, al hacer un análisis científico en una de las bases de datos más reconocidas a nivel mundial como lo es Science Direct podemos encontrar los resultados mostrados en la figura 3 (Elsevier, 2016).

Tabla 1. Matriz de documentos

Tipo de documento	Título	Fecha de publicación	País	Autor	Tecnología aplicada / área de conocimiento	Características
Documento oficial.	Innovando en alimentos funcionales: producción de ajo negro en Chiloé	2012	Chile	FIA - Ministerio de Agricultura de Chile.	Emprendimiento	Desarrollo de innovación en el área. Ajo propio de la región de Chiloé.
	¿Qué es el ajo negro?	2013	España	Cocina.es	Arrocera	Procedimiento de obtención casero
El ajo negro: tesoro medicinal	2014	Awentis		Recipiente de acero. Carbón. Calentamiento de recipiente. Calentador de aire eléctrico.		
El ajo negro, apuesta de futuro de emprendedor es agrícolas		ElEconomista.es		Emprendimiento	Desarrollo de innovación en el área.	
Artículo de la Web	El ajo negro ya tiene su receta con aval científico	2016	Alexander Talbot de Universidad de Córdoba.			La UCO y el IFAPA corroboran características medicadas.

Fuente: elaboración propia

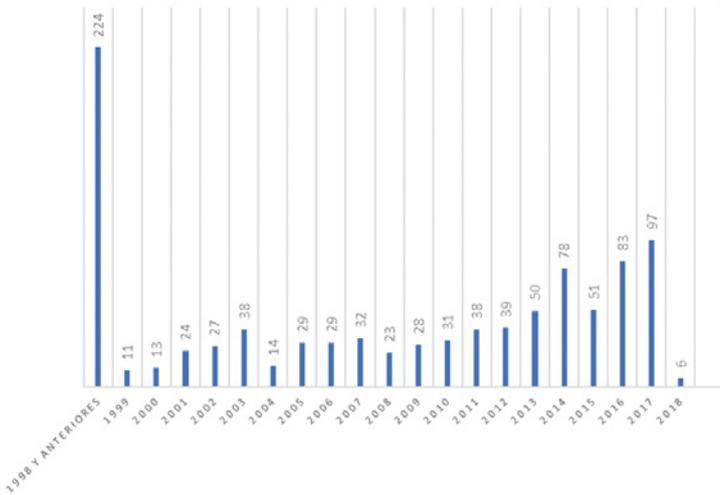
Figura 3 Trabajos científicos en Science Direct con respecto a Ajo Negro



Fuente: elaboración propia. (2016).

Al analizar los artículos sobre los desarrollos en tecnologías de agricultura encontramos 965, estos fueron publicados con anterioridad al año 1998 hasta la actualidad, podemos observar la figura 4 que nos muestra este detalle a continuación.

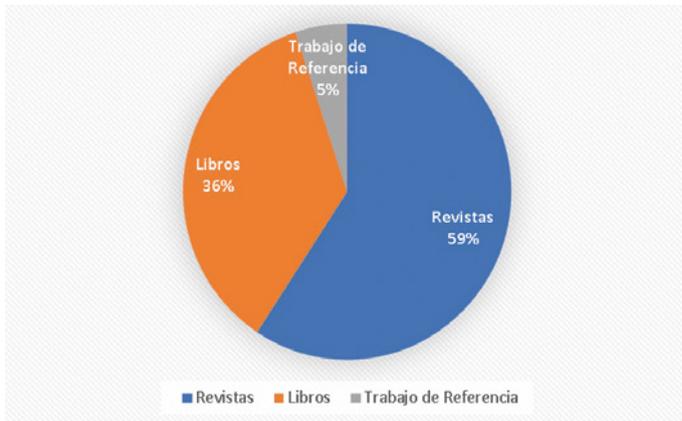
Figura 4 Trabajos científicos en Science Direct con respecto a Ajo Negro por año



Fuente: Elaboración propia. (2016).

El año 2017 tiene una tendencia de publicación alta, es el año con mayor cantidad de publicaciones con 97 de estas, seguido del año 2016 con 83 y el año 2014 con 78. Estas publicaciones podrían realizarse en 3 diferentes formatos estos son, artículo científicos, libros y trabajos de referencia, a continuación, se muestra una torta de participación que muestra cual es la tendencia en el tipo de formato en el que se está publicando es esta temática.

Figura 5 Trabajos científicos en Science Direct con respecto a Ajo Negro por tipo de presentación



Fuente *elaboración propia*

El 59% son publicados en revistas científicas en formato de artículos, el 36% en formato de libros o capítulos de libros y solo el 5% son publicados como trabajos de referencia. Al momento de desarrollar la investigación se busca encontrar tecnologías que ayuden al desarrollo de la producción de ajo negro, no fueron encontrados artículos específicos que mostraran estas tecnologías, pero si como las últimas tendencias apoyan a estos procesos.

Nivel nacional: Colombia

Con el propósito de localizar las patentes relacionadas con el estudio, se buscó la información en la Oficina encargada en Colombia que corresponde a la Superintendencia de Industria y Comercio, encontrarán-

dose que durante el período del 2000 al 2016, el número de patentes otorgadas es cero (0).

Tabla 2: Patentes asignadas en Colombia en fabricación de ajo negro

País de asignación	N° de patentes
Colombia	0

Fuente: *Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia (2016).*

Por otra parte, en búsqueda de artículos de desarrollo de la tecnología en Colombia no se encontró información al respecto. En la web circulan posteos de publicidad donde generan expectativa de la venta de ajo negro en el país, sin embargo, no existe una fuente fidedigna que permita sostener que el producto ya se comercializa en el país y tampoco que se produzca allá mismo, lo que convierte el desarrollo de esta tecnología en una ventana de oportunidad de innovación en el país.

Conclusiones

La presente revisión demuestra el estado de la tecnología aplicada para obtener ajo negro a nivel mundial, donde se ubicaron 122 patentes, encontrándose mayor actividad para el año 2015, destacándose China como el país líder en la asignación de patentes en este campo, seguido por Corea y Japón. Adicionalmente se encontró que las entidades líderes son Yunnan Misheng Biotechnology CO., LTD. Con 8 patentes asignadas, le siguen Xuzhou Green Field Biology CO., LTD. Con 7 patentes, y Chen Gong con 6 patentes asignadas, con un total de 21 patentes, las tres entidades ubicadas específicamente en China. Y esto confirma aún más el gran liderazgo que tiene este país en cuanto al desarrollo de la tecnología y marca una tendencia para la obtención de ajo negro en el mundo.

En lo que estuvo corrido el año 2016, se presentó un descenso significativo de trabajos registrados, disminuyendo en aproximadamente un 72,5% del número de patentes que se registraron en 2015. Esto da luz a entendimiento que el ciclo de la 71 tecnología se define en un proceso de madurez que se dirige hacia la saturación u obsolescencia.

Recomendaciones

Conocidos los resultados y presentada las conclusiones de la investigación, se presentan a continuación, las siguientes recomendaciones:

- Implementar la Vigilancia tecnológica con el fin de tener información tecnológica del entorno. Esto permitirá tener información actualizada y continua en términos de innovaciones en el manejo de tecnologías para obtención de ajo negro.
- Aprovechar el proceso del post conflicto en Colombia y el conocimiento que tienen las personas que entregaron sus armas en el agro para entrar a revisar estos procesos tecnológicos y considerar su participación en su desarrollo.
- Por último, se recomienda sensibilizar en general a la comunidad en el desarrollo de nuevas tecnologías en aras de obtener productos que nos ayuden a mejorar nuestra salud y calidad de vida.

Referencias bibliográficas

- American Psychological Association. (2010). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association*. El Manual Moderno. Retrieved from [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=PQf-CAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Manual+de+estilo+de+publicaciones&ots=iLGX-YuZwE&sig=5G2vuYrP0wcE56Q1nTDsxj184Is#v=onepage&q=Manual de estilo de publicaciones&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=PQf-CAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Manual+de+estilo+de+publicaciones&ots=iLGX-YuZwE&sig=5G2vuYrP0wcE56Q1nTDsxj184Is#v=onepage&q=Manual+de+estilo+de+publicaciones&f=false)
- Balaji, M., Ramgopal, M., & T., M. (2012). Insecticidal, antimicrobial and antioxidant activities of bulb extracts of *Allium sativum*. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 5(5), 391–395. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(12\)60065-0](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(12)60065-0)
- Boscán, N., & Villalobos, R. (2010). Tendencias tecnológicas en productos y servicios. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín.
- Boscán, N., & Villalobos, R. (2012). Evidencias empíricas sobre el dominio Tecnológico: Tendencias Tecnológicas Como Herramienta De Análisis. Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín. Venezuela: VI Jornadas nacionales de Investigación de la URBE. Obtenido de Web site Universidad Dr. Rafael : <http://virtual.urbe.edu/eventostexto/JNI/URB-095.pdf>
- Castellanos, O., Fúquene, A., & Ramírez, D. (2011). Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación. colombia: universidad nacional

- de colombia. obtenido de www.bdigital.unal.edu.co/3564/1/analisis_de_tendencias_mayo_7.pdf
- Dorant, E., van den Brandt, P., Goldbohm, R., Hermus, R., & Sturmans, F. (1993). Garlic and its significance for the prevention of cancer in humans: a critical view. *British Journal of Cancer*, *67*(3), 424–429. <https://doi.org/10.1038/bjc.1993.82>
- Flaño, A. (2015). El Mercado del ajo. Santiago: Oficina De Políticas Agrarias De Chile, Ministerio De Agricultura.
- Ide, N., Matsuura, H., & Itakura, Y. (1996). Scavenging Effect of Aged Garlic Extract and its Constituents on Active Oxygen Species. *Phytotherapy Research*, *10*(4), 340–341. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1573\(199606\)10:4<340::AID-PTR831>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1573(199606)10:4<340::AID-PTR831>3.0.CO;2-4)
- Jeong, Y., Ryu, J., Shin, J.-H., Kang, M., Kang, J., Han, J., & Kang, D. (2016). Comparison of Anti-Oxidant and Anti-Inflammatory Effects between Fresh and Aged Black Garlic Extracts. *Molecules*, *21*(4), 430. <https://doi.org/10.3390/molecules21040430>
- Joslyn, M. A., & Braverman, J. B. S. (1954). The Chemistry and Technology of the Pretreatment and Preservation of Fruit and Vegetable Products with Sulfur Dioxide and Sulfites. *Advances in Food Research*, *5*, 97–160. [https://doi.org/10.1016/S0065-2628\(08\)60222-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2628(08)60222-0)
- Kang, O.-J. (2016). Physicochemical Characteristics of Black Garlic after Different Thermal Processing Steps. *Preventive Nutrition and Food Science*, *21*(4), 348–354. <https://doi.org/10.3746/pnf.2016.21.4.348>
- Kim, D., Kang, M. J., Hong, S. S., Choi, Y.-H., & Shin, J. H. (2017). Anti-inflammatory Effects of Functionally Active Compounds Isolated from Aged Black Garlic. *Phytotherapy Research*, *31*(1), 53–61. <https://doi.org/10.1002/ptr.5726>
- Kim, J. H., Nam, S. H., Rico, C. W., & Kang, M. Y. (2012). A comparative study on the antioxidative and anti-allergic activities of fresh and aged black garlic extracts. *International Journal of Food Science & Technology*, *47*(6), 1176–1182. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2012.02957.x>
- Kleijnen, J., Knipschild, P., & Riet, G. (1989). Garlic, onions and cardiovascular risk factors. A review of the evidence from human experiments with emphasis on commercially available preparations [see comments]. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *28*(5), 535–544. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.1989.tb03539.x>
- Lee, Y.-M., Gweon, O.-C., Seo, Y.-J., Im, J., Kang, M.-J., Kim, M.-J., & Kim, J.-I. (2009). Antioxidant effect of garlic and aged black garlic in animal

- model of type 2 diabetes mellitus. *Nutrition Research and Practice*, 3(2), 156. <https://doi.org/10.4162/nrp.2009.3.2.156>
- Midmore, D. J., & Poudel, D. D. (1996). Asian vegetable production systems for the future. *Agricultural Systems*, 50(1), 51–64. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(95\)00003-N](https://doi.org/10.1016/0308-521X(95)00003-N)
- Nakagawat, S., Kasuga, S., & Matsuura, H. (1989). Prevention of liver damage by aged garlic extract and its components in mice. *Phytotherapy Research*, 3(2), 50–53. <https://doi.org/10.1002/ptr.2650030203>
- NIH. (22 de 01 de 2008). National Cancer Institute of USA. Obtenido de National Cancer Institute of USA Web Site: <http://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/diet/garlic-fact-sheet>
- Pinzón, H. (2009). Los cultivos de cebolla y ajo en Colombia: estado del arte y perspectivas. *Revista colombiana de ciencias hortícolas*, 3(1), 45–55. Obtenido de <http://www.soccolhort.com/revista/pdf/magazin/vol3/vol.3%20no.1/Vol.3.No.1.Art.4.pdf>
- PRODECO. (17 de 11 de 2014). Medicina Intercultural. Obtenido de <http://medicinaintercultural.org/contenido/2014-11-17-historia-y-beneficios-del-ajo>
- Revista Buena Salud. (2011). Ajo Negro: Poderoso energizante natural. *Revista Buena Salud*.
- Rietz, B., Isensee, H., Strobach, H., Makdessi, S., & Jacob, R. (1993). Cardioprotective actions of wild garlic (*Allium ursinum*) in ischemia and reperfusion. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 119(1–2), 143–150. <https://doi.org/10.1007/BF00926865>
- Ryu, J. H., & Kang, D. (2017). Physicochemical Properties, Biological Activity, Health Benefits, and General Limitations of Aged Black Garlic: A Review. *Molecules*, 22(6), 919. <https://doi.org/10.3390/molecules22060919>
- Sang Eun, B., Seung Yong, C., Yong Duk, W., Seon Ha, L., & Hyun Jin, P. (2012). A comparative study of the different analytical methods for analysis of S-allyl cysteine in black garlic by HPLC. *LWT - Food Science and Technology*, 46(2), 532–535. <https://doi.org/10.1016/J.LWT.2011.11.013>
- Sasaki, J., Chao Lu, B., Einosuke Machiya, B., Mami Tanahashi, B., & Katsunori Hamada, B. (2007). Processed Black Garlic (*Allium sativum*) Extracts Enhance Anti-Tumor Potency against Mouse Tumors. *Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology*, 278–281. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/9159/916f3d32a392f641532cb1b5b818a4c69614.pdf>

- Sato, E., Kohno, M., Hamano, H., & Niwano, Y. (2006). Increased Anti-oxidative Potency of Garlic by Spontaneous Short-term Fermentation. *Plant Foods for Human Nutrition*, 61(4), 157–160. <https://doi.org/10.1007/s11130-006-0017-5>
- Urbain, W. M. (1986). Fruits, Vegetables, and Nuts. In *Food Irradiation* (pp. 170–216). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-709370-3.50014-2>
- Wang, D., Yonghui Feng, B., Jun Liu, B., Jianzhong Yan, B., Meiru Wang, B., Jin-ichi Sasaki, B., & Changlong Lu, B. (n.d.). Black Garlic (*Allium sativum*) Extracts Enhance the Immune System. Retrieved from <https://zenian.co.nz/wp-content/uploads/2014/05/Japanese+-Chinese-research-on-black-garlic.pdf>
- Wichelns, D. (2007). 6. Economic implications of microirrigation. *Developments in Agricultural Engineering*, 13, 221–258. [https://doi.org/10.1016/S0167-4137\(07\)80009-6](https://doi.org/10.1016/S0167-4137(07)80009-6)
- Yoshihiro, N., Shinya, S., & S. Tsuyoshi, O. (1996). Attenuation of rat ischemic brain damage by aged garlic extracts: a possible protecting mechanism as antioxidants. *Neurochemistry International*, 29(2), 135–143. [https://doi.org/10.1016/0197-0186\(95\)00117-4](https://doi.org/10.1016/0197-0186(95)00117-4)



La Criptomoneda: una mirada desde la óptica de los empresarios colombianos

Jorge E. Chaparro Medina

Doctorando en Administración. Master en Administración y Gerencia Pública, Máster en Dirección y Gestión de Bienestar y Servicios Sociales. Estudios de Maestría en Planificación y Administración del Desarrollo Regional. Sociólogo. Con Estudios en Historia y Filosofía. Profesor Investigador Senior de Colciencias. Fundación Universitaria del Área Andina. Corporación Universitaria de Asturias. Bucaramanga - Colombia. Correos electrónicos: jchaparro22@areandina.edu.co – jorge.chaparro@asturias.edu.co - profesorjorechaparrom@gmail.com

Marcela Garzón Posada

Doctora en Ciencias Económicas y Administrativas. Magister en Docencia. Especialista en Gerencia Financiera. Administradora de Empresas. Profesora Investigadora reconocida por Colciencias. Directora Programa de Administración de Empresas Virtual. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá - Colombia. Correo electrónico: mgarzon3@areandina.edu.co

Lida Neidu Murillo Moreno

Magister en Gerencia Financiera. Especialista en Gerencia Financiera. Administradora de Empresas. Docente Investigadora reconocida por Colciencias. Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá - Colombia. Correo electrónico: lmurillo46@areandina.edu.co

Isabel Cristina Rincón Rodríguez

Doctora en Administración por la SMC. Maestría en Administración con énfasis en Finanzas, Especialista en Finanzas y Administradora de Em-

presas. Profesora Investigadora Senior. Corporación Universitaria de Asturias – Bucaramanga – Santander - Colombia. Correos electrónicos: isabel.rincon@asturias.edu.co - irincon15@hotmail.com

María del Pilar Pulido Ramírez

Maestría en Alta Dirección. Master Administración de Empresas. Especialista en Gestión de la Productividad y la Calidad. Docente de la Fundación del Área Andina

Resumen

Este documento hace alusión al estudio de las monedas virtuales como mecanismo de implementación para las empresas ubicadas en la Sabana Centro en Colombia, análisis de percepción frente a la importancia o necesidad de su uso teniendo en cuenta la postura de quienes ocupan cargos a nivel medio y directivo. Por lo cual se tuvo en cuenta realizar el análisis del comportamiento y avances de las monedas virtuales también conocidas como "Criptomoneda", las perspectivas de los empresarios y la postura de los entes de control, para esto se consideró en el análisis las investigaciones realizadas frente al tema, a fin de darle elementos al lector y usuario de este tipo de monedas sobre el uso de lo que se denomina "Criptomoneda". Como resultado de esta investigación se presentan los conceptos que, desde la economía, las finanzas y la tecnología se dan para explicar el comportamiento y uso por parte de las empresas de las monedas virtuales. Metodológicamente en la investigación se llevó a cabo la revisión analítica - exploratoria de fuentes de información. Llegando a la conclusión que la falta de regulación frente al aumento del volumen de las transacciones bajo este tipo de monedas genera riesgos en las operaciones de compra y venta, sumado a un factor de incertidumbre.

Palabras clave: moneda virtual, riesgo, divisa, legislación e incertidumbre.

The Criptomoneda: a look from the optics of Colombian enterprises

Abstract

This document refers to the study of virtual currencies as an implementation mechanism for companies located in the Sabana Centro in Colombia, perception analysis regarding the importance or need of its use taking into account the position of those who hold positions at medium level and executive. Therefore, it was taken into account the analysis of the behavior and advances of virtual currencies also known as "cryptocurrencies", the perspectives of entrepreneurs and the position of the control entities, for this purpose, the investigations carried out against to the subject, in order to give elements to the reader and user of this type of coins about the use of what is called "cryptocurrencies". As a result of this research, the concepts that are presented from the economy, finance and technology are given to explain the behavior and use by companies of virtual currencies. Methodologically in the investigation, the analytical - exploratory review of information sources was carried out. Coming to the conclusion that the lack of regulation regarding the increase in the volume of transactions under this type of currency generates risks in the purchase and sale operations, added to an uncertainty factor.

Keywords: virtual currency, risk, currency, legislation and uncertainty.

Introducción

El resultado de la investigación que se presentan en este artículo establece los conceptos que, desde la economía, las finanzas y la tecnología se dan para explicar el comportamiento y uso por parte de las empresas de las monedas virtuales o denominadas "Criptomoneda" por lo que se busca hallar desde el entorno las razones que validan e impulsan este nuevo medio de pago para la realización de las transacciones comerciales de compra y venta de bienes y servicios. Y que a la postre pueden generar afectaciones a la banca, puesto que el requerimiento de adaptación a estas nuevas formas de transacciones implica el aprovechamiento de las tecnologías y la informática por la no utilización de intermediarios y

el reemplazo de procesos en los que hallar una trazabilidad no es fácil planteando un desafío para los lineamientos de la política monetaria y cambiaría de un país, así como los propios de las empresas.

Antecedentes

Frente al tema de las Criptomoneda o monedas virtuales se han expresado diversas definiciones pero es relevante iniciar por el concepto de la Criptomoneda entendiéndose como un medio de intercambio digital que, por su diseño y funcionamiento cumplen con las funciones del dinero tradicional permitiendo el intercambio de bienes y servicios (Sarmiento & Garcés, 2016), El Banco de la República de Colombia considera que las Criptomoneda “son unidades digitales que pueden ser usadas como medio de pago en el intercambio de bienes y servicios, como depósito de valor y como unidad de cuenta” (Arango & Bernal, 2017, pág. 2). En la misma línea indica que la moneda virtual es una representación digital de valor que puede ser comerciada digitalmente y funciona como un medio de cambio, una unidad de cuenta; o un depósito de valor, pero no tiene curso legal. (GAFI, 2014, pág. 6) esto quiere decir que ninguna normatividad garantiza las transacciones en monedas virtuales.

Articulado a lo anterior se puede esgrimir de igual forma que una Criptomoneda es una moneda electrónica, con la que es posible realizar transacciones sin requerir de la intermediación de una entidad financiera, o una plataforma distinta a la usada por la Criptomoneda, logrando la minimización de los costos para el posible inversor. En resumen, las Criptomoneda operan bajo una estructura electrónica denominada Blockchain, lo cual se entiende como “una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente” (Karame, 2016, pág. 183) en otras palabras es una base de datos que es susceptible de cambio o hakeo, similar a la operación Forex con la diferencia que estas están soportadas por divisas centralizadas y reguladas. Las monedas virtuales trazan a través de una Blockchain de carácter público, cuyo factor diferenciador es la no intervención o regularización por parte de ningún ente central que ejerza su vigilancia y control. Expresado lo anterior cobra relevancia esgrimir que la primera plataforma de transacción de Criptomoneda originadas en ese proceso

de monetización electrónica es la llamada Bitcoin (Preukschat, 2017). Cuya identificación bursátil según (Markets Cboe Global, 2018) es BTC

Con correspondencia a la Unión Europea, el bloque de naciones plantea que la transacción en monedas virtuales es legal, a partir de dicha postura el 22 de octubre de 2015 emitió la sentencia declarando que las negociaciones en Criptomoneda estarían exentas de IVA (INCIBE, 2015). Las monedas virtuales asumen dos alcances fundamentales (Díaz, 2014) y es que conciertan la funcionalidad hacer pagos por Internet entregando la oportunidad de obtener ganancias siendo anónimo y por otro lado, el uso de las firmas digitales "técnica criptográfica en donde cada número de la cuenta pública viene con una clave secreta - esencialmente un número largo que puede ser conectado a una fórmula matemática para generar un código de confirmación" (Takteyev & Mota Prado, 2014). Ahora bien, el concepto de las Criptomoneda desde el llamado Bitcoin al igual que su empleabilidad se origina desde 1985 con el trazado de David Chaum en su texto "Security without identification: transaction systems to make Big Brother obsolete", donde el autor expresa que el sistema automatizado de transacciones a gran escala del futuro próximo podría ser diseñado para proteger la privacidad y mantener la seguridad de las personas y organizaciones (Chaum, 1985).

La moneda virtual fue pensada por Satoshi Nakamoto en 2009 la cual surge como una Criptomoneda y con las características ya descritas anteriormente (CoinDesk., 2016), a partir del emerger del Bitcoin prosperan variadas monedas virtuales designadas con el nombre de Altcoins, o Bitcoin alternativas. Y cuya función es subsanar las carencias de los componentes del Bitcoin. Las monedas virtuales entendidas como gráficas digitales de valor indicadas en su propia unidad de cuenta y susceptibles de ser conseguidas, almacenadas y transferidas por medio electrónico resguarda una diversidad de activos, en conceptualización de los autores (He, y otros, 2016) simples cupones digitales, millas o minutos al aire en redes de telefonía móvil, y monedas emitidas por plataformas sociales o juegos digitales; también vincula a aquellas soportadas por algún activo real, como el oro o acciones de empresas que hacen parte de las operaciones realizadas o a realizar en Criptomoneda.

Mencionado lo anterior también es significativo conocer cómo funcionan las monedas virtuales y quienes actúan en una transacción de este tipo. Acorde a ello (Bitcoin, 2016) en el sistema de las Criptomoneda hay

dos tipologías de participantes, las personas o empresas que compran, y las que venden bienes y/o servicios por medio de una publicación y los mineros, considerados como un grupo de personas cuya función es confirmar las transacciones y escribirlas en la cadena de bloques (Padrón, 2018) que se valen de los diferentes medios digitales en la creación y fortalecimiento de la Criptomoneda. Desde el surgimiento de las monedas digitales o virtuales al igual que el incremento de las operaciones, los gobiernos de los países han expresado y adoptado varias posturas que esgrimen una posición lógica desde lo legal frente a las actividades con Criptomoneda. Al respecto el gobierno de los Estados Unidos y su Agencia Federal apoderada de la vigilancia y control de los mercados financieros establecieron que esta actividad no es ilegal. (Raskin, 2013), igualmente en Japón (Gómez, 2014) el gobierno no acepta las transacciones en moneda virtual, sin embargo, estudia la opción de tasas impositivas a través de la autoridad de Activos digitales; entidad que fue creada por el gobierno para adelantar asuntos en esta materia

Con correspondencia a la Unión Europea, el bloque de Naciones plantea que la transacción en monedas virtuales es legal, a partir de dicha postura el 22 de octubre de 2015 emitió la sentencia declarando que las negociaciones en Criptodivisa estarían exentas de IVA (INCIBE, 2015). Para el contexto latinoamericano se extrae la postura adoptada por el gobierno argentino al establecer una medida en la que exige a las entidades financieras, de cambio y sociedades de bolsa a realizar un informe periódico en referencia a las operaciones realizadas en Criptodivisa. (Oro y Finanzas, 2015). En la misma línea, el gobierno brasilero promulgó la Ley 12.865 del 09 de octubre de 2013, que estableció la opción de la normalización de los sistemas de pago móvil y la creación de monedas electrónicas (Normas de Brasil, 2013). En su orden Ecuador, Bolivia, Perú los bancos centrales divulgaron resoluciones que determinaron el uso de las Criptomoneda como ilegal. A partir de todo lo anteriormente mencionado se vincula la investigación para la realización de la investigación teniendo en cuenta el presente diseño metodológico.

Diseño metodológico

En la investigación se revisó y analizó fuentes de información secundaria a través de bases de datos, indagando en sitios web especializados,

informes técnicos, periódicos, libros y revistas científicas que escribieron. Precedentemente, estudios elaborados en los últimos cinco años. De igual forma se hizo un trabajo de campo a partir de instrumentos como la encuesta a diferentes empresarios de la zona de la sabana de occidente para conocer y verificar las diferentes perspectivas referentes al tema de investigación. La información obtenida accedió realizar el presente artículo evidenciando en el desarrollo de la actividad investigativa la carencia de información y el desconocimiento de sobre el manejo y operatividad de las monedas virtuales, regulación y medios de control para la utilización del mencionado medio de pago de carácter electrónico para la compra y venta de mercancías en Colombia.

Dentro del diseño metodológico se analizó el discernimiento, comprensión y la disponibilidad de los empresarios a valerse de plataformas y comunidades a través de internet, cuyo medio de pago son las Criptomoneda. En definitiva, posterior a la recolección de la información manejando el método cualitativo y cuantitativo, se utiliza la tabulación de datos, para obtener los resultados de la investigación y plantear las respectivas conclusiones orientadas a la aprobación del uso esquemas de comercio digital. Para la población objeto de estudio se tuvo en cuenta las empresas productoras y comercializadoras legalmente constituidas, activas que hicieran parte de municipios como Cajica, Tocancipa, Zipaquirá entre otros cuyo número asciende a 322.071 y se tomó una muestra de 205.

Resultados y discusión

Los resultados de la investigación permitirán conocer la disposición o la intención de los microempresarios, para emplear plataformas de colectividades digitales, además, del nivel de información y conocimiento del uso de las criptodivisa como forma de pago. Para comprender los resultados obtenidos es bueno tener claro que invertir en Criptomoneda en Colombia o en diferentes partes del mundo implica un alto riesgo, puesto que están expuestas o son vulnerables a diferentes delitos financieros, manipulación del mercado y fraude al facilitar operaciones financieras de compra y venta de diferentes bienes y servicios por no exigir una licencia, la carencia de una identificación propia al ser permisiva la apertura de cuentas de carácter anónimo, acorde a lo mencionado se

puede derivar en una inestabilidad financiera partiendo del hecho que las operaciones en esta modalidad son de carácter irreversible al no tener un ente de control y vigilancia que regule esta actividad.

Incluso, cabe resaltar que el uso de las Criptomoneda va más allá de la simple función de intercambio y cuyo objeto es totalmente disímil al dinero electrónico, la diferencia radica según (Cuartas Micieces, 2016) “el dinero electrónico es la representación virtual de la moneda de intercambio del país de expedición, mientras la moneda virtual no tiene curso legal en ninguna jurisdicción” Pág.8 Es otras palabras las monedas virtuales son establecidas y operadas únicamente por medios virtuales obviando la representación o gráfica física provocando incomodidad al interior de los gobiernos.

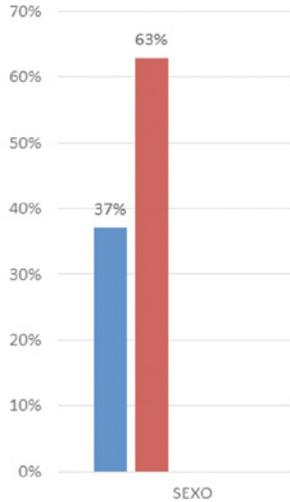
Sin embargo, las estructuras de las Criptomoneda evidencian un avance con el uso de plataformas como medio de pago alternativo a la moneda nacional reconocida y a los sistemas de pago de depósito que se soportan en el uso de intermediación, su auge se determina por el hecho de representar menos inconvenientes de portabilidad, divisibilidad y transferencia (Arango-Arango & Bernal-Ramírez, 2017). Análogamente, algunas disertaciones proponen que las estructuras de las monedas virtuales se constituyen en sistemas alternos de pago al realizar sus actividades a bajo costo y aparente seguridad electrónica (Birch, 2016) Aunado a lo anterior se considera el hecho que las monedas virtuales pueden estar en poder del inversor de forma permanente en cualquier tipo de dispositivo con acceso a la internet bajo un aplicativo de billetera virtual, los montos son susceptibles de transferencia entre cuentas a nivel mundial. Sin embargo, no todo son ventajas en el sistema de las Criptomoneda, este presenta desafíos en palabras de eficiencia a pesar de los costos bajos de sus operaciones o nulos para el caso de los Bitcoin. Pero, pueden sufrir aumentos a razón de los costos de los procesos. Proof – of – work que pueden oscilar entre el 1.1% y el 2,6% del PIB de algunos países (Banco de la República, 2018).

Así pues, estructuras de las Criptomoneda se enfrentan también a la llamada escalabilidad (Tamaño de los bloques) que actualmente es insuficiente para el creciente volumen de transacciones (Danezis & Meiklejohn, 2016) sumado a lo anterior se presenta la interpoliaridad con los demás sistemas en términos de operación. Establecido el marco

explicativo de las Criptomoneda al tomar el caso de la perspectiva de los empresarios colombianos frente al uso y disposición de los empresarios como medio de pago, se debe tener presente que el mayor riesgo y desafío es que la legislación colombiana hoy no hace ningún tipo de alusión a la legalidad o ilegalidad del carácter de las Criptomoneda. Pero al mismo tiempo autoridades en la materia han realizado aclaraciones que establecen los límites y restricciones de las monedas virtuales. La autoridad central Banco de la república solo ha emitido una serie de advertencias a los usuarios respecto del manejo y uso de las Criptomoneda, en las que resalta que la única moneda oficial de transacción autorizada es el peso colombiano (Banco de la República, 2017) instrumentos que no representan una alta liquidez en el mercado. Dicho lo anterior las monedas electrónicas no se constituyen en una inversión válida, por no tener el respaldo de las autoridades en la materia.

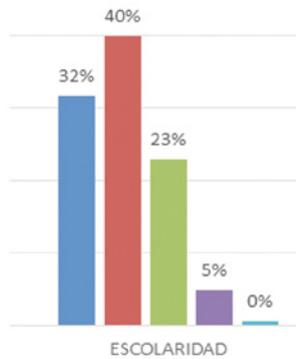
En controversia con el Banco Central el senador Carlos Julio Jiménez publicó en su página de internet, PL 028-18 en donde según el (Senado de la República, 2018) un proyecto de ley sobre las Criptomoneda o monedas virtuales, planteando regular iniciando por la conceptualización de los diferentes aspectos que hacen parte de del uso de las transacciones en monedas virtuales, esgrime que la función de control estaría en cabeza del Ministerio de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, a la luz de la Ley 1341 de 2009 entre otros aspectos. En artículo del diario el espectador, evidencia el planteamiento del ex director de la DIAN en la que manifiesta que si las transacciones de Criptomoneda representan aproximadamente el 2% del PIB lo que implica que el gobierno debe considerar la intervención (El espectador, 2018). Bajo este escenario se realiza el análisis de los resultados obtenidos respecto de las perspectivas de los empresarios del uso de las Criptomoneda como medio de pago. De acuerdo al instrumento aplicado el cual constó de preguntas enfocadas al conocimiento, uso e implementación de las Criptomoneda. Los resultados se detallan a continuación:

Caracterización de la población tomada



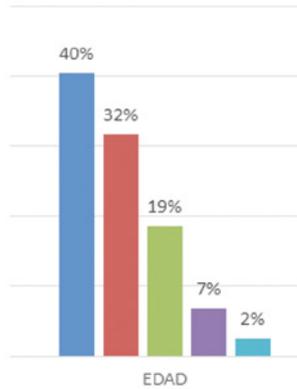
Fuente: *elaboración propia*

Del total de encuestados el 63% corresponde a mujeres, lo que evidencia que las empresas de esta zona geográfica cuentan con una gran proporción de apoyo femenino en las actividades tácticas y estratégicas.



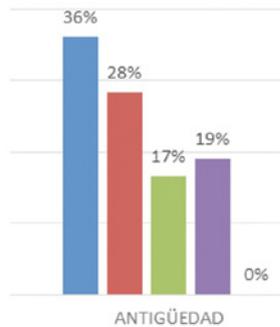
Fuente: *elaboración propia*

En cuanto al nivel de escolaridad se observa que el 32% de los encuestados solamente cuentan con el bachillerato, el 40% con formación técnica, el 23% con formación tecnológica y solamente el 5% con formación profesional; este comportamiento se debe a que las empresas ubicadas en esta zona se forman de manera empírica por tradición o por la naturaleza geográfica de la región que lleva a desarrollar negocios familiares.



Fuente: elaboración propia

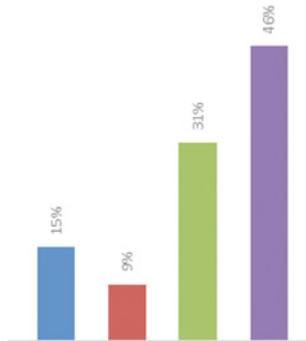
Respecto a la edad de los encuestados, se encuentra que el 40% se ubica en la edad de 18 a 25 años, el 32% en 26 a 30, el 19% de 31 a 40, el 7% de 45 a 60 y más de 60 años el 2%. Lo anterior puede mostrar una disposición mayor a adoptar nuevas herramientas y estrategias por las generaciones que se encuentran a cargo de las empresas.



Fuente: elaboración propia

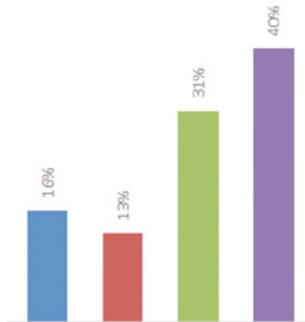
Cuando se analiza la antigüedad en la empresa, se evidencia que el 36% lleva menos de un año, el 28% entre 1 y 3 años, el 17% entre 3 a 5 años, el 19% entre 5 a 10 años. Con lo anterior se observa que más del 50% lleva menos de tres años en la empresa lo que conlleva a plantearse la viabilidad de implementar nuevas herramientas dadas la rotación de personal que se puede presentar.

Referente a las preguntas formuladas para determinar la percepción de los empresarios frente a la implementación o uso de las Criptomonedas. Se obtuvo como resultado de acuerdo a las preguntas formuladas, que se hace necesaria la circulación de Criptomoneda en Colombia, se obtuvo una favorabilidad del 46% lo que indica la disposición que se tiene frente al tema de acuerdo a los beneficios y auge que han tenido las Criptomonedas en los últimos años.



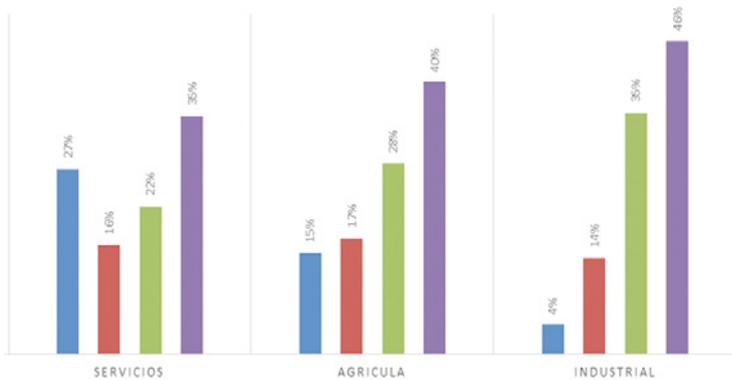
Fuente: elaboración propia

Frente a la circulación de Criptomonedas en el sector económico al cual usted pertenece se sigue observando una respuesta positiva lo que conlleva a establecer la disposición frente al tema y la posibilidad de su implementación en el futuro cercano.



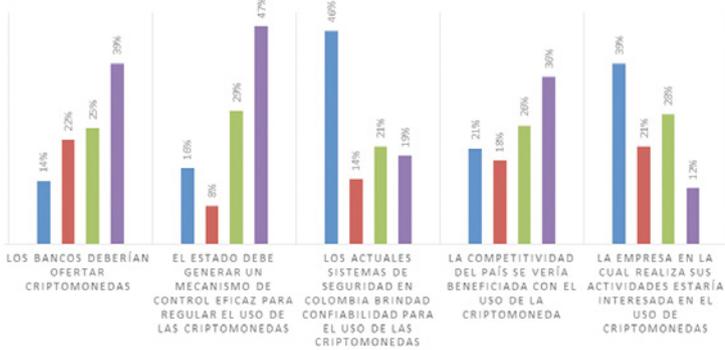
Fuente: elaboración propia

Cuando se indaga sobre el impacto que se generaría en los sectores de servicios, industriales y agrícolas, se obtiene que la percepción del impacto más alto estaría en las empresas industriales y con menor impacto las empresas de servicios.



Fuente: elaboración propia

Indagando sobre aspectos externos que deben considerarse frente a la implementación de las Criptomoneda se obtiene:



Fuente: elaboración propia

Respuesta favorable respecto al uso de las Criptomoneda en entidades bancarias; necesidad de políticas enfocadas a la intervención por parte del Estado; mayor desarrollo tecnológico para proteger las transacciones a realizar y considerando estos aspectos, la competitividad del país se vería seriamente beneficiada. Analizando los aspectos anteriores se indaga sobre la disposición de la empresa hacia el uso de las Criptomoneda, evidenciando como resultado que cerca del 60% no estaría de acuerdo con lo anterior; hay que tener en cuenta que se tiene la percepción de falta de regulación, seguridad informática y nivel de antigüedad en las empresas lo que hace que el tema sea delicado y difícil de llevar a cabo.

Frente a las ventajas que puede traer la implementación de las Criptomoneda se obtuvo:



Fuente: elaboración propia

Mayor percepción positiva frente a la velocidad en las transacciones, beneficios económicos y nuevos modelo de negocio, sin embargo, la tendencia no marcada, lo que puede llevar a pensar que se desconoce el funcionamiento y ventajas que ofrecen las Criptomoneda. Cuando se trata del uso empresarial se obtiene respuesta negativa frente a la implementación de las Criptomoneda, así como la necesidad de contar con personal capacitado frente al tema.



Fuente: elaboración propia

Por último, referente a la percepción a futuro se obtiene que el tema es ampliamente tratado pero que no genera una sobrevaloración, sin embargo, no se ve la necesidad de tratar el tema a nivel de dirección estratégica en las empresas



Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Analizados los datos tanto de fuentes primarias como secundarias se puede esgrimir lo presente:

La falta de regulación y/o pronunciamiento del estado colombiano frente al aumento del volumen de las transacciones en monedas virtuales genera un alto riesgo en las operaciones de compra y venta, sumado a un factor de incertidumbre a pesar de los comunicados emitidos por los entes de regulación y control sobre el tema. Que a su vez plantean inquietudes en los usuarios de si o no es mejor regular cuando estas transacciones ya representan un porcentaje dentro del PIB Nacional significativo.

Los empresarios encuestados dejan entrever que han escuchado hablar de las Criptomonedas. Sin embargo, no hay claridad sobre el tema, operaciones, funcionalidad e implicaciones

De igual forma, la edad en la que se encuentran los empresarios objeto de estudio manifiestan la disposición a la utilización de las Criptomonedas como medios de pago de sus actividades de compra y venta en un futuro cercano, siempre y cuando se logre una regulación sobre el tema y la formación y capacitación del talento humano al momento de llevar a cabo una implementación.

Se observa el temor frente a la disposición de implementar las Criptomonedas en las empresas tomadas como estudio frente a la poca información al respecto y la poca amenaza que han percibido pues la competencia no hace uso de estos medios

Recomendaciones

Las Criptomonedas ofrecen beneficios asociados a mejoras en la agilidad en las transacciones, reducción de costos al disminuir los intermediarios financieros, privacidad en las transacciones y seguimiento oportuno de las mismas, lo que desemboca en mayor eficiencia en manejo de los recursos financieros y más información para toma de decisiones.

Es aconsejable enfocar esfuerzos en la divulgación de los beneficios a fin de mejorar la competitividad y el atractivo de inversión de este novedoso mercado, pero se debe tener presente que la carencia de una regulación genera un alto riesgo en este tipo de actividades, aunado a lo anterior es fundamental tener presente que los posibles usuarios y los actuales deben entender plenamente la operatividad de la mismas.

Referencias bibliográficas

- Arango, & Bernal. (2017). *Criptomoneda. Documentos Técnicos o de Trabajo*. México
- Arango-Arango, C. A., & Bernal-Ramírez, J. F. (2017). *Criptomoneda*. Obtenido de <http://www.comunidadcontable.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-tecnico-Criptomoneda-banco-de-la-rep%C3%BAblica.pdf>
- Banco de la República. (2018). *Criptoactivos*. Colombia. Recuperado el Enero de 2019, de http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/documento-tecnico-Criptomoneda.pdf
- Birch. (2016). Towards ambient accountability in financial services: Shared ledgers, translucent. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 10(2).
- Chaum, D. (1985). Security without identification: transaction systems to *Communications of the ACM*, 1030-1044. CoinDesk. (2016). Obtenido de www.coindesk.com
- Cuartas Micieces, J. A. (07 de julio de 2016). *Criptodivisa y pagos online*. Recuperado el 11 de noviembre de 2018, de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10715/cuartasmiciecesjaviera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, V. (17 de marzo de 2014). *Lo que hay que saber sobre el Bitcoin*. Obtenido de <http://www.financialpagos.com/2014/03/17/lo-que-hay-que-saber-sobre-el-Bitcoin/#>
- El espectador. (6 de febrero de 2018). El preocupante "boom" del Bitcoin en Colombia. Recuperado el abril de 2019, de <https://www.elespectador.com/economia/el-preocupante-boom-del-Bitcoin-en-colombia-articulo-737588>.
- GAFI. (2014). *Monedas Virtuales: definiciones claves y Riesgos potenciales*. Unión Europea.
- Gómez, L. (2014). Qué tan legítimo es invertir en Bitcoin. *Semana*. Recuperado el 01 de abril de 2019, de <https://www.semana.com/tecnologia/novedades/articulo/que-tan-legitimo-es-invertir-en-Bitcoins/381503-3>
- He, D., N. Kyriakis-Saad, H. Oura, T. Saadi, N. Stetsenko, & C. Verdugo-Yepes. (2016). Virtual currencies and beyond: initial considerations. Fondo Monetario Internacional discussion note.
- INCIBE. (octubre de 2015). Instituto Nacional de Seguridad. Obtenido de <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/historias-reales-ciberseguridad-valor-diferencial>

- Karame. (2016). *Bitcoin and Blockchain Security*. Norwood: Artech House.
- Markets Cboe Global. (2018). Obtenido de <http://ir.cboe.com/>
- Normas de Brasil. (2013). Lei nº 12865. Recuperado el diciembre de 2018, de http://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-12865-2013_260487.html
- Oro y Finanzas. (2015). Regulación de Bitcoin en Argentina. Oro y Finanzas. Recuperado el enero de 2019, de <https://www.oroymasfinanzas.com/2015/02/regulacion-Bitcoin-argentina/>
- Padrón, J. (2018). Minería de Criptomoneda. Foro sobre la Criptomoneda. Obtenido de <http://www.reportdifesa.it/wp-content/uploads/2018/02/Presentaci%C3%B3n-Criptomoneda.pdf>
- Preukschat, A. (2017). *Blockchain, la revolución industrial de internet*. Barcelona: Planeta.
- Raskin, M. (noviembre de 2013). bloomberg.com. Obtenido de www.bloomberg.com
- Sarmiento, & Garcés. (2016). Criptodivisa en el entorno global y su incidencia en. *Lebret*, 151. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6069565>
- Takhteyev, Y., & Mota Prado, M. (30 de junio de 2014). Bitcoin Goes Boom. Obtenido de https://www.foreignaffairs.com/articles/2014-01-30/Bitcoin-goes-boom?sp_mid=45044001&sp_rid=ZWFnbGVob3VzZTE2Q-GhvdG1haWwuY29tS0

E

Emprendimiento empresarial: alternativa de desarrollo en las regiones de Colombia

Isabel Cristina Rincón Rodríguez

Doctora en Administración SMC UNIVERITY. Maestría en Administración con énfasis en Finanzas, Especialista en Finanzas y Administradora de Empresas. Profesora Investigadora Senior de Colciencias. Corporación Universitaria de Asturias – Bucaramanga – Santander - Colombia.
Correos electrónicos: isabel.rincon@asturias.edu.co,
irincon15@hotmail.com

Jorge E. Chaparro Medina

Doctorando en Administración. Master en Administración y Gerencia Pública. Máster en Dirección y Gestión. Estudios de Maestría en Planificación y Administración del Desarrollo Regional. Sociólogo. Con Estudios en Historia y Filosofía. Profesor Investigador Senior de Colciencias. Corporación Universitaria de Asturias. Unidades Tecnológicas de Santander Bucaramanga - Colombia.
Correos electrónicos: jorge.chaparro@asturias.edu.co,
jchaparro@correo.uts.edu.co, profesorjorechaparrom@gmail.com

Martha Liliana Rincón Rodríguez

Magister en Odontología. Especialista Gerencia de Instituciones de Educación Superior. Odontóloga Endodoncista. Directora Especialización en Endodoncia. Profesora Investigadora Miembro Grupo de investigación SEMF Universidad Santo Tomás. Bucaramanga. Santander - Colombia.
Emails martha.rincon@ustabuca.edu.co -
rinconrodriguezmarthaliliana@gmail.com

Edgar Fernando Padilla Ortiz

Especialista en Administración de Servicios de Salud. Médico y Cirujano Universidad Industrial de Santander UIS Profesor Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga - Bucaramanga. Santander - Colombia
Emails edgar.padilla@ustabuca.edu.co – padillita60@gmail.com

Resumen

La cultura de emprendimiento empresarial hace parte de la dinámica en las economías regionales, este artículo está orientado a establecer cómo se comprende y dimensiona a luz de los distintos autores el emprendimiento y la manera como regionalmente se enfoca con el grado de afecta la calidad del mismo a la hora de hacerlo realidad en la labor que llevan los empresarios. La problemática se centra en abordar la pregunta ¿qué es el emprendimiento empresarial? por lo que metodológicamente se hace una exploración analítica exploratoria que permite distinguir y diferenciar entre las distintas posturas teóricas respecto que el emprendimiento empresarial pasa a ser una alternativa de desarrollo en las regiones de Colombia pasando por la necesidad de crear empresa y la manera como se estimula para que los proyectos se vuelvan en una realidad. Se concluye que el desconocimiento y el modelo educativo están distantes de la manera como se crea empresa y de lo que mercadeo demanda por lo que es de relevancia la articulación entre los distintos actores de la economía regional.

Palabras claves: emprendimiento, empresario, departamento de Córdoba, creación de empresa.

Business entrepreneurship: alternative development in the regions of Colombia

Abstract

Entrepreneurship culture is part of the dynamics in regional economies, this article is aimed at establishing how entrepreneurship is understood and dimensioned in light of the different authors and how it is regionally

focused with the degree of affects its quality when it comes to making it a reality in the work that entrepreneurs carry out. The problem is focused on addressing the question, what is entrepreneurship? So, methodologically, an exploratory analytical exploration is carried out that allows distinguishing and differentiating between the different theoretical positions with respect to business entrepreneurship becoming a development alternative in the regions of Colombia through the need to create a company and the way it is stimulated. so that the projects become a reality. It is concluded that the lack of knowledge and the educational model are distant from the way in which the company is created and from what marketing demands, so that the articulation between the different actors of the regional economy is relevant.

Keywords: entrepreneurship, entrepreneur, department of cordoba, creation of company.

Introducción

Para el desarrollo de este trabajo es importante conocer los términos teóricos y conceptos de emprendimiento que manejan los empresarios de las regiones lo que abre las puertas hacia el conocimiento de la cultura de productividad y competitividad que manejan las organizaciones y los diferentes factores que han incidido en aquellas personas de espíritu emprendedor que se encuentran vinculadas a las empresas Cuando se estudia las regiones como la del Caribe desde la visión empresarial se encuentra que son departamentos cuyo desarrollo económico se basa en los sectores agropecuarios, turismo, comercio y servicios por lo que se busca fomentar su capital, acorde con el desarrollo económico de sus regiones y tratando de mejorar la calidad de vida de sus habitantes jalando el progreso regional. De manera significativa en las universidades a nivel regional se trabaja en el proceso educativo como uno de los ejes de la transformación económica el emprendimiento orientado hacia la creación de nuevas empresas y tomando como referencia el departamentos como Córdoba es baja como quiera que se carece de planes, programas y proyectos estratégicos cuya preocupación sea la implementen de políticas que promueva la implementación y estimulen la creación de PYMES que sean oportunas para aprehender de los éxitos y fracasos como una manera de enfrentar los retos del mundo globalizado

Desarrollo

El emprendimiento empresarial, es una alternativa diferente a la ya conocida, y que además, permite más libertades a quien la ejerce. Pero ¿qué es el emprendimiento empresarial?, se podría definir este como la iniciativa de un individuo para desarrollar un Proyecto de negocios o una idea en particular que genere ingresos, es decir, crear una microempresa”: “Significa tomar acciones humanas, creativas para construir algo de valor a partir de prácticamente nada. Es la búsqueda insistente de la oportunidad independientemente de los recursos disponibles o de la carencia de éstos. Requiere una visión y la pasión y el compromiso para guiar a otros en la persecución de dicha visión. También requiere la disposición de tomar riesgos calculados...”. La idea de conseguir un empleo seguro ya no es tan seguro ni motivante, por lo cual, algunas personas han decidido optar por otra alternativa, en la cual encontramos El Emprendimiento Empresarial, ya que estas personas se han visto sin empleo, han tenido la necesidad de buscar una nueva salida, al igual que sucede en el libro *¿quién se ha llevado mi queso?*, del Dr. Spencer Johnson, vemos que a estas personas se les acabó el queso y tuvieron que salir a buscar uno nuevo.

Contexto

Según (Matiz, 2009). El emprendimiento como investigación aún se encuentra en desarrollo en el entorno académico colombiano, prueba de ello es la existencia de grupos de investigación relacionados a esta temática grupos de investigación enfocados a la temática del emprendimiento, el emprendedor y la creación de empresas; en su totalidad correspondientes a universidades y con líneas de investigación centradas en temáticas asociadas a la creación de empresas, el emprendimiento, la innovación, la gestión organizacional y en algunos casos la pedagogía o formación de emprendedores (Matiz, 2009). Desde el emprendimiento se deben enfrentar las dificultades de las Mi Pymes que según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 2013, son las siguientes: “1) limitaciones técnicas y competitivas que imponen las escalas de producción, 2) dificultades en la identificación y acceso a la tecnología adecuada, 3) falta de asociatividad empresarial, 4) carencia de directivos con capacidad gerencial y pensamiento estratégico y 5) dificultad de cimentar la articulación del sector con la gran empresa y con los sistemas de compras estatales”. Por su parte, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES, 2011) estableció como debilita-

des de las microempresas y de las pymes, las siguientes: "sus altos niveles de informalidad; sus bajos niveles de asociatividad; la estrechez de los mercados a los que dirigen sus productos; el bajo nivel económico y de formación de sus recursos humanos; el limitado acceso al sector financiero; su baja capacidad de innovación; el bajo uso de tecnologías de información y comunicaciones (TIC); los problemas para la comercialización de sus productos y la obtención de insumos y la limitada participación en el mercado de la contratación pública". Asociada a esta problemática además el emprendimiento debe enfrentar el desempleo de personas calificadas es un problema que alcanza enormes dimensiones, debido en parte a la sobreoferta de profesionales en algunas disciplinas, a las constantes recesiones económicas a los permanentes cambios tecnológicos y a la incertidumbre legislativa, social y política (Belalcázar Belalcázar, 2015).

Tabla 1. Corrientes de pensamiento alrededor del emprendimiento

Representantes	Planteamiento
Schumpeter	Coloca al emprendedor como el generador de cambios que transforman una situación, "de una situación existente A otra"
Von Mises, Hayek y Kirzner	Considera que los emprendedores ayudan a equilibrar la economía, satisfaciendo la demanda de bienes y atendiendo a sectores desatendidos o ineficiencias de mercado.
Howard Stevenson de la Universidad de Harvard	Describe a la mentalidad emprendedora como un sistema de gestión basado más en las oportunidades que en los recursos.
Drucker	El emprendimiento se fortalece con la enseñanza de la gestión
McClelland y Brockhaus	La iniciativa empresarial como consecuencia de una característica de personalidad
Cooper, Shaper, Martin, Scheinberg y MacMillan	Conciben el inicio de empresas con base en factores motivacionales tales como: percepción del potencial de riqueza, grado de sentimiento comunitario, necesidad de desarrollo personal, de aprobación, independencia y escape.
Jeffrey Timmons, profesor de emprendimiento del Babson Collage	Sintetiza las distintas visiones, económicas, gerenciales y motivacionales en un marco para el establecimiento de empresas fundamentado en tres pilares: el mercado, las personas y los recursos
Castillo (1999, p. 15) El modelo Timmons	El modelo Timmons se basa en capacidades adquiribles y no en la selección <i>a priori</i> de personas con la antiguamente llamada capacidad emprendedora. Timmons ha defendido en múltiples oportunidades que los emprendedores no nacen sino que se forman, y que independientemente de su formación, un individuo puede adquirir en cualquier etapa de su vida la motivación para ser emprendedor.

Fuente: elaboración propia basada en la ponencia de Álvaro Belalcázar Belalcázar

Emprendimiento empresarial diferencial

El proceso de emprendimiento empresarial requiere ser entendido como una actividad interdisciplinaria soportada en teorías prestadas de la administración, la economía, la ingeniería, la historia, la sociología, la ciencia de políticas e incluso la psicología (Toca Torres, 2010). Continuando con la obra de Toca, habría que decir que el investigador Morris (1998) reconoce el emprendimiento no como disciplina formal sino como actividad transdisciplinaria, carente de una teoría universal y soportada mayoritariamente en teorías prestadas de la economía, la ingeniería, la historia económica y empresarial, la sociología, la administración y, recientemente, de la psicología. Constituye un tema en auge, por lo que los gobiernos intentan promoverlo, los individuos aspiran practicarlo, las organizaciones buscan desesperadamente recapturarlo y la academia aspira estudiarlos. De la misma manera para el autor Shane (2000) tres son las escuelas de pensamiento desde las que se realiza investigación en emprendimiento: 1) teorías del equilibrio neoclásico, en las que atributos personales definen perfiles de emprendedores, 2) teorías psicológicas, que reconocen el emprendimiento como un proceso que depende de la habilidad y la voluntad del individuo para promover acciones, 3) teorías austriacas, cuyo supuesto es que los individuos poseen diferente información que conduce a que visualicen distintos valores en un bien o servicio dado (Toca Torres, 2010). Al emprendimiento empresarial se le había restado importancia, pero actualmente se le ve como una posibilidad de alcanzar al progreso en las naciones en vía de desarrollo. Entre las ventajas que tiene el emprendimiento empresarial, se encuentra: la posibilidad que tiene el individuo de manejar su propio tiempo y ser su propio jefe, tomar decisiones autónomas, ingresos crecientes, además de que genera empleo.

La cultura del emprendimiento

La cultura del emprendimiento es una forma de vivir, ganar, pensar y actuar, orientada hacia la formación de riqueza, mediante el aprovechamiento de las oportunidades encontradas, el desarrollo de un objetivo general y global, con un alto sentido de liderazgo equilibrado, el cálculo de una gestión de riesgo, del cual el resultado será el nacimiento de un valor agregado que beneficia al emprendedores, su familia, la empresa que crea, la economía y la sociedad. Entre otros elementos podemos mencionar:

Origen: el emprendimiento se remonta a la historia de la humanidad, ya que en toda su trayectoria ha luchado por la superación, para encontrar óptimas formas para desarrollar sus planes y mejorar su calidad de vida; es un sentimiento propio e innato en el ser humano, siempre lo ha tenido y ha estado presente en su proceso evolutivo, aunque se ha desarrollado más en unos, o no se ha concluido su proceso en todos los hombres; este concepto marca la diferencia entre el hombre y todos los demás seres vivos que habitan el planeta, y la prueba está en que todos los otros seres vivos no han evolucionado, mientras que el hombre si ha progresado rápidamente (Galindo, 2012).

Acción emprendedora: el emprendedor es un individuo con posibilidades para innovar, con la suficiente capacidad para generar bienes y servicios creativa, ética, metódica, efectiva y responsablemente; ésta acción emprendedora es toda acción que innova y crea a través de un proceso organizado de relaciones interpersonales, manejo de recursos adecuados, un objetivo orientado con fines lucrativos y de aporte a la sociedad, una acción emprendedora que tenga la capacidad de constantemente crear con características como la utilidad y el valor (Porter, 1990).

Cultura del emprendimiento: corresponde al conjunto de valores, hábitos, creencias, ideologías, modas y normas, que coopera con el desarrollo de un grupo de personas hacia el emprendimiento, surge entonces la interrelación social, y la generación de patrones de comportamiento en colectividad, con el propósito de establecer una identidad que lo identifique y diferencia de otro grupo.

La formación para el emprendimiento: es la que indaga el progreso de la cultura del emprendimiento con funciones basadas en la columna de aptitudes básicas, profesionales, ciudadanas, laborales y empresariales en el marco del sistema educativo y su aporte al sector productivo (Porter, 1990).

Principios para el desarrollo de la cultura del emprendimiento: -La implementación completa en características en el adelanto integral del hombre, la comunidad y la sociedad; y la formación de valores como la autoestima, autonomía, sentido de propiedad y arraigo a una comunidad, trabajo en equipo, asociaciones mediante la colectividad definida, solidaridad, desarrollo de la innovación, instigación para iniciar la investigación de mercados y sectores económicos y el constante aprendizaje. -Fortalecer el desarrollo del trabajo en asociaciones o equipos,

alrededor de proyectos que sean productivos y que sean de responsabilidad social. -Creencia en la conciencia, el derecho y la responsabilidad del desarrollo de los seres humanos como individuos e integrantes de una sociedad. -Ayudar en los procesos de emprendimiento para que sean sostenibles desde lo social, cultural, ambiental, económica, regional y local (Carmona, 2009).

Fomento de la cultura el emprendimiento: es cabal iniciar un proceso de desarrollo desde los primeros lapsos de vida de los hombres, para educarlos en estrategias que los encaminen para convencer a la persona que sólo a través de la creación de proyectos que sean realmente productivos se puede alcanzar el triunfo personal y económicamente; desafortunadamente el sistema educativo en Colombia se ha enfocado a formar empleados y asalariados más no empresarios; y no solo el sistema educativo, también la misma estructura familiar y social llevan a las personas a ser empleados y no emprendedores; e crecer pensando en emplearse y ganar un sustento fijo para sobrevivir, no pensar en crear y a determinado plazo alcanzar metas más rápido que si se es empleado, con ideas innovadoras de empresa sostenible y encaminada al éxito (Carmona, 2009).

Aspectos generales del perfil del emprendedor

Autoconfianza: consiste en la capacidad del individuo en creer en sí mismo, y en la posibilidad de conseguir sus metas personales; la persona emprendedora tiene que tener confianza absoluta en su proyecto y en que está preparada para sacarlo adelante, toma decisiones y lo tiene que hacer de manera decidida, sin miedo y confiando en sí misma, aunque puedan ser erróneas o el resultado no sea el esperado. Debe saber que puede extender su confianza a las personas que van a formar parte de la empresa, esta capacidad está estrechamente relacionada con la autoestima personal y se relaciona directamente con algunas habilidades de liderazgo como la motivación.

Orientación al logro: es la permanencia para conseguir metas y objetivos personales, como emprender un negocio; el emprendedor tiene que saber dónde quiere llegar y estar en disposición de realizar todo lo necesario para lograrlo, por lo cual la orientación se relaciona con capacidades como la voluntad de finalizar correctamente las tareas que se comienzan, con la energía vital y con el entusiasmo, necesarios para conseguir logros de largo recorrido.

Asunción de riesgos: es la predisposición a no evitar situaciones que impliquen incertidumbre o riesgo potencial. La persona emprendedora asume riesgos, pero éstos deben ser calculados; el proceso de creación de una empresa no se acomete de manera aleatoria, se analiza el entorno, se diseña el producto o servicio, se analiza la viabilidad del negocio y se establecen unos resultados previsibles para su actividad. A futuro es contraproducente pretender apoderarse de muchos riesgos cuando la realidad manifiesta lo contrario, o desempeñarse en un ambiente inseguro, por lo cual es necesario calcular los riesgos de cada decisión una de las tomadas para evitar molestias futuras.

Expectativa de control: es la capacidad que tiene la persona para asumir la responsabilidad de sus propias acciones. Existen ocasiones en que la persona emprendedora puede culpar de sus propias decisiones a otras personas o circunstancias, esto sucede porque su expectativa de control es externa, es decir que considera que el resultado de sus acciones se debe a la suerte o a causas no relacionadas con su conducta, cuando realmente es necesario que su expectativa de control sea interna y asuma la independencia de sus acciones con respecto al entorno y la relación entre su conducta y el resultado.

Tolerancia a la frustración: se define como la capacidad de persistir en la conducta encaminada a obtener un resultado, a pesar de las dificultades o retrasos que hayan de enfrentarse; es una cualidad fundamental en la persona emprendedora, porque va a tener que enfrentarse a retrasos, dificultades o imprevistos que le pueden llevar al desengaño y al fracaso; es normal que no todo salga bien al primer intento y tropezar varias veces, pero también es necesario saber afrontar los obstáculos que se pueden interponer en el camino y perseverar.

Orientación comercial: es la que tiene que ver con la preferencia por las relaciones interpersonales laborales, lo que incluye la capacidad de comunicación y de obtención de la información adecuada para lograr los objetivos que se persiguen, o para la generación de relaciones de colaboración; las habilidades o competencias más directamente relacionadas con este rasgo son las que tienen que ver con las habilidades de comunicación interpersonal, negociación y venta. La persona emprendedora no actúa alejado, el desarrollo de su proyecto, su puesta en marcha y su crecimiento y éxito van a depender de las relaciones que establezca en diferentes ámbitos, por lo que conviene que tenga

facilidad para las relaciones personales, para la comunicación y para la negociación, claro está que debe tener habilidades para la venta y una fuerte orientación al servicio del cliente (Moriano, 2012).

El emprendimiento no cuenta con una red de seguridad

Para autores como Moriano (2012) *el emprendimiento no cuenta con un sistema de seguridad con el fin de evitar a un plazo determinado que el emprendedor se arruine en el inicio de un proyecto; la red de seguridad que ofrece una profesión, trabajar para una empresa en especial pública, no existe en el emprendimiento; cuando se emprende, si se equivoca se paga y probablemente se fracasa, algo muy diferente a cuando se trabaja para un tercero, donde a mucho lo despiden y luego consigue trabajo en otro lado* (Moriano, 2012). Dentro de este contexto como lo expone el autor Moriano se puede analizar que el emprendedor se dedica de tiempo completo y dedica toda su energía al proyecto iniciado, de tal forma el proyecto es toda su vida, esto lo hace susceptible a que si pierde o fracasa, se encontraría en serios problemas; entonces la única red de seguridad que puede construir un emprendedor, es teniendo varios proyectos de emprendimiento, de modo que si uno fracasa, los otros le respaldarán, el problema es que para la gran mayoría de emprendedores, no se tiene sino un solo proyecto, con el que se inicia, de hecho todo emprendedor inicia con un proyecto, de modo que el riesgo de sufrir una caída libre es muy alto, y este riesgo no significa que no se deba emprender, significa que se debe planear y se debe prever el riesgo.

Debe tener conocimiento que el riesgo controlado y calculado, no es malo, lo único verdaderamente malo es reformar, hacer algo para lo que no se está preparado, el riesgo es necesario, de lo contrario no se puede innovar ni enfrentar a la competencia, debida a que el miedo al fracaso es una barrera que le impide a una persona para iniciar un proyecto de emprendimiento, temor que es infundado por un verdadero emprendedor, porque aunque fracase, y no cuente con un sistema de seguridad, encontrará en su fracaso una perfecta oportunidad para comenzar y mejorar; hay que asumir riesgos, y preverlos con la absoluta conciencia que no cuenta con una red de seguridad(Moriano, 2012).

El emprendimiento y las barreras de entrada

El investigador Irizar (2014) expone en su estudio que al evaluar el inicio de un proyecto de emprendimiento, uno de los elementos a tener en cuenta son las barreras de entrada que hay en el sector elegido para emprender; algunos sectores económicos presentan elevadas barreras de entrada, por lo que se hace muy difícil la entrada a nuevos competidores. Cuando existen barreras de entrada elevadas, ingresar a ese mercado exige grandes inversiones iniciales, lo cual puede ofrecer demasiado riesgo para empezar, puesto que una vez se logre ingresar al mercado, se debe seguir luchando por permanecer en él, y no es fácil si de entrada se requirió de buena parte de los recursos disponibles (Irizar, 2014). Continuando con el investigador aclara que existen mercados que son engañosos, que en principio parece que no se requiere de mucha inversión para iniciar, pero luego se descubre que para sortear la competencia, los proveedores e inclusive los clientes, se requiere de una gran cantidad de capital de trabajo, lo cual indudablemente que es una barrera de entrada; no es raro por ejemplo encontrar que en el sector elegido para emprender, sólo es posible conseguir insumos con unos pocos proveedores, y resulta que estos proveedores son filiales de la competencia, o tiene acuerdos ocultos con ellos, lo que es suficiente para desanimar a más de un emprendedor que no tenga los recursos necesarios para hacer frente a una situación así, y esto es sólo un ejemplo de las muchas barreras que se pueden encontrar cuando apenas se inicia (Irizar, 2014).

La informalidad como fuente incipiente de emprendimiento

Al leer los informes del DANE que hace público los datos estadísticos respecto a la tasa de desempleo en Colombia, se hacen manifiestas las opiniones sobre el alto porcentaje de subempleo o informalidad en la población activa, que se hace común denominador con la mayoría, lo que se convierte en un grave problema; en Colombia ser o tener la obligación de ser informal, significa dedicarse a lo que comúnmente se denomina el rebusque, que consiste en ganarse la vida con su propio negocio, aunque ser independiente es negativo, y consecuencia de pobreza, pero no tiene que ser de esa forma; la informalidad, es una forma de emprendimiento incipiente, no se tiene el pleno conocimiento respecto sobre cómo iniciar, actuar y mantenerse, pero es valioso; todos los vendedores dedicados a la informalidad, tienen esa semilla de emprendimiento, el deseo de ser empresario, sólo que por muchos motivos no lo pueden desarrollar a cabalidad, y esto en vez de ser negativo, es principalmente

positivo, un vendedor ambulante es un micro empresario con la habilidad y determinación para obtener sus ingresos sin ser asalariado, y aunque en Colombia esto no es aprobado, en la actualidad existen muchos trabajadores informales, que no se cambian por un asalariado en una empresa, porque independientemente de su carácter de informales, tienen acceso a ingresos aceptables para mantener a su familia, libertad para implementar sus ideas, convirtiéndolos en un gran potencial de generación de empresas, oportunidades y empleos; en lugar de definir políticas orientadas a incorporar estas personas emprendedoras y microempresarias al mercado laboral, lo importante es diseñar e implementar políticas encaminadas al apoyo real y efectivo para estas personas que tienen el privilegio, la capacidad y competencia para hacer negocios (DANE,2016).

El desempleo ha conllevado a que muchas personas salgan a vender un producto en un semáforo y venderlo en una cadena de almacenes, tiene el mismo procedimiento, y atrás de estas dos situaciones, existen personas con capacidad para el negocio, por lo que no debe desconocerse el gran e innato potencial que poseen estos trabajadores informales para hacer negocios y crear empresa. Es característica de un emprendedor hacer de algo negativo algo positivo, es convertir un problema en solución, y es lo que hacen a diario millones de colombianos que tienen en el rebusque su sustento, y tristemente el estado no se ha dado cuenta de esta realidad, porque el mismo Gobierno no tiene el carácter de emprendedor, no lo es, no hay emprendedores entre sus mandatarios ni gobernantes, y si lo fueran entonces no estarían como funcionarios públicos, sino por el contrario liderando empresas de éxito, entonces no se puede pretender que el Estado busque e implemente apoyos para estas personas, cuando ellos no cuentan con esta cualidad, y lo que han considerado por muchos años como un problema, es un diamante en bruto que se puede convertir en la solución para erradicar o disminuir drásticamente el desempleo, la pobreza y subdesarrollo.

Emprendimiento colombiano

Potencial creativo para el desarrollo nacional los colombianos se han caracterizado y han sido reconocidos internacionalmente por ser gente creativa, trabajadora, que ha aprovechado muy bien la iniciativa propia de la cultura, claro que en algunos casos desafortunadamente mal canalizada en actividades ilegales, que si se hubiesen capitalizado en proyectos lícitos, sin embargo la energía generadora de emprendimiento colombiano no

ha parado y día a día adquiere mayor relevancia (Sena, 2013). Consultado como ha sido el emprendimiento en el país se pudo encontrar que en el pasado siglo es de reconocer el proceso de industrialización del país, que grandes forjadores adelantaron principalmente en ciudades como Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga, sin desconocer los emprendimientos propios en otras localidades con participación de pequeñas y medianas empresas, que en muchos casos han sido escuela de aprendizaje de empresas de familia, algunas de las cuales con el tiempo se volvieron grandes, proceso que adicionalmente se complementó con la instalación de contadas empresas extranjeras. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo por su parte ha promovido la Cátedra de Creación de Empresas con Impacto Nacional y Futuro Internacional – CEINFI, cuenta con 247 instituciones de educación superior inscritas, 15 colegios en estado actual y educando, 41.379 estudiantes suscritos, y 971 técnicas de negocios desarrollados, y de otra, ha liderado y operativizado junto con la Incubadora de Antioquia la Cátedra Virtual de Creación de Empresas de Base Tecnológica, que en sus cuatro promociones ha contado con 2.062 participantes apoyados con Tics. Actualmente el Mincomercio lidera a nivel de los Consejos Superiores de Microempresa y de PYMES, la mesa temática de Emprendimiento y Creación de Empresas, donde una de las tareas se centra en la reglamentación de la reciente Ley de Emprendimiento (Mincomercio, 2014).

Política nacional de emprendimiento

La política de emprendimiento en Colombia se concebía como “un conjunto de personas, variables y factores que intervienen en el proceso de crear una empresa. Una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza [...] centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado; su resultado es la creación de valor que beneficia a la empresa, la economía y la sociedad” (MinCultura, 2010, p. 11). Los estudios sobre creación de empresas han adquirido creciente importancia en los últimos años debido al importante impacto que este fenómeno tiene sobre el desarrollo económico y social. La creación de nuevos negocios genera inversiones en la economía local, crea nuevos empleos, y aumenta la competitividad desarrollando instrumentos de funcionamiento innovadores (Almeida, 2009).

El fenómeno emprendimiento, se puede definir, dentro de las múltiples acepciones que existen del mismo, como “*el desarrollo de un proyecto*”

que persigue un determinado fin económico, político o social, entre otros, y que posee ciertas características, principalmente que tiene una cuota de incertidumbre y de innovación" (Almeida, 2009). Un emprendimiento es llevado a cabo por una persona a la que se denomina emprendedor. La palabra emprendedor tiene su origen en el francés entrepreneur (pionero), y en su inicio se usó para denominar a aquellos que se lanzaban a la aventura de viajar hacia el Nuevo Mundo, tal como lo había hecho Colón, sin tener ningún tipo de certeza respecto a qué iban a encontrar allí. Justamente ese ingrediente de actuar bajo incertidumbre es la principal característica que distingue hoy a un emprendedor y, si bien el término se asocia especialmente a quien comienza una empresa comercial, también puede relacionarse a cualquier persona que decida llevar adelante un proyecto, aunque éste no tenga fines económicos (Formichella, 2015).

Perfil del emprendedor

Para tener las características de un emprendedor es necesario tener determinado perfil, aptitudes y características en su personalidad, y aunque es difícil identificarlas claramente, los principales aspectos a destacar en un emprendedor, son:

Factores o aspectos más relevantes: -Tener una personalidad idealista y astuta, inquietada por hacer dinero más no obsesionados. -Que se sienta interesado por el poder, la autonomía, los riesgos con medida y planificados, todo esto en conjunto. -Disfrutaren demostrar y demostrarse lo que se puede, sabe y vale como individuo de acciones emprendedores. -Tener la capacidad para concentrarse en la resolución y búsqueda de salidas exitosas a problemas, con carisma, mística y esperanza respecto al emprendimiento propuesto. -No tener todo claro, tener miedos y temores como todo ser humano, pero aun así continuar. -Tener la capacidad de sacrificio por sus objetivos y metas sin perder la cordura, ser ansioso y estar en constante búsqueda de un producto o servicio que sea superior, diferente y destacado en calidad. -Sentir gusto por dejar su marca en la vida a través de su emprendimiento, y están convencidos que el éxito es 99% transpiración y 1% inspiración. -Tener plena conciencia que pueden existir equivocaciones pero también la certeza que del fracaso siempre se obtienen excelentes resultados (Moriano, 2012).

Principales teorías relacionadas con la creación de empresas

Teoría del rol: la teoría del rol también trata de proporcionar una explicación juiciosa al contraste del tejido empresarial que se localiza en diversas áreas geográficas. No todos los lugares son iguales en su potencial de generar emprendedores ya que varían según la zona. La función empresarial no puede considerarse separada de las características del entorno local que se desarrolla junto al potencial emprendedor. Desde esta perspectiva, los roles actúan como un guion social que dice cómo debe actuar la persona, y dan la dirección y el propósito de su comportamiento. Al asumir el rol de emprendedor, el individuo manifestará una serie de comportamientos asociados con ese rol (Veciana, 2009).

Teoría de la incubadora: la teoría de la incubadora menciona que el hecho o circunstancia que influye de manera importante en la decisión de un individuo que pone en marcha un negocio, proviene de la organización de la que formó parte como trabajador o de la institución en la estuvo siendo formado para tal fin. Estudios empíricos han manifestado que muchas de las ideas y proyectos que se han llevado a cabo, de los que surge una nueva empresa, han sido "incubados" en la organización en la que trabajaba el empresario, empresas que comúnmente son llamadas "organizaciones incubadoras", y puede dar lugar a proyectos de "*spin-off*", que representan nuevas actividades económicas creadas en su interior, pero que al final de cuentas, terminan adquiriendo independencia y viabilidad propias en términos de estructura jurídica, técnica y comercial (Veciana, 2009). La actividad, tamaño, localización y dinámica de trabajo de la organización incubadora, son aspectos que se ven reflejados en la nueva empresa. Además, la existencia de estas organizaciones aumenta las posibilidades de que uno de los trabajadores reemplace su condición de asalariado por la de empresario. Respecto al tamaño de la empresa, es un hecho que los empleados de plantas más pequeñas tienen mayor contacto con los individuos que ya han iniciado sus propias empresas. Estos empleados obtendrán una mayor familiaridad con los tipos de mercado que podrían ser cubiertos por una nueva empresa, la cual en los primeros años, será inevitablemente pequeña. También obtendrán más experiencia general en dirección de un negocio (López, 2015).

Teoría de los valores: a veces se emplea una interpretación superficial de los valores identificando toda una amplia gama de fenómenos

psicológicos como valores. El término “*valores*” ha sido usado de manera variada para referirse a intereses, placeres, gustos, preferencias, deberes, obligaciones morales, deseos, metas, añoranzas, necesidades y atracciones y muchos otros tipos de orientaciones selectivas. A menudo los valores son ignorados por ser demasiado subjetivos o demasiado difíciles de medir de manera acertada. El trabajo sociológico, especialmente en lo tocante a los valores, tanto en la naturaleza de los sistemas de valores individuales como en el rol de los valores en las acciones, ha sido muy escaso desde mediados de los años sesenta del siglo pasado (López, 2015). Una notable atención ha sido dedicada al rol de los valores en negocios empresariales de éxito (valores y espíritu emprendedor). Típicamente, los valores occidentales como el individualismo, la competitividad, la ganancia material y una fuerte ética de trabajo están implícita o explícitamente integradas a las discusiones del espíritu emprendedor, independientemente de donde se den estas. Sin embargo estos valores no están expandidos en un cierto número de culturas y comunidades étnicas y pudieran ser menos relevantes en algunas economías en desarrollo, dado que las comunidades étnicas están participando cada vez más en el renacimiento empresarial global (López, 2015).

Teoría de los rasgos de personalidad: las características personales de los empresarios tienen influencia sobre el tipo de empresa que ellos crean y sobre la manera en que esta es administrada. Si una asociación es detectada entre las características personales de los empresarios y la estrategia adoptada por las empresas, entonces podemos ser capaces de reconocer las características personales de los empresarios a partir de la observación de las estrategias de sus empresas, y viceversa. Para las empresas establecidas, la estrategia puede ser más observable que las características personales de los empresarios. Cuando el estudio es focalizado en las nuevas empresas las únicas variables observables son las características personales de los empresarios.

Teoría institucional: la teoría institucional muestra la manera en que las conductas organizacionales son respuestas, no solamente a las presiones del mercado, sino también a las presiones institucionales, por ejemplo, presiones de las agencias reguladoras procedentes del Estado, las presiones de las expectativas sociales generales y las acciones de las organizaciones líderes (Ocampo, 2012).

Conclusiones

Se hace necesario que se una articulación entre el Estado, academia y empresa a través de la Red Departamental de Emprendimiento que se enfoque a la formación de los emprendedores donde las iniciativas busquen la sostenibilidad esto hace que la manera que emprendimiento empresarial cuente con un diferencial como se estableció en las distintas posturas teóricas que se abordaron lo cual sugiere la articulación del conocimiento en las diferentes áreas, con el fin de crear una base sólida para el emprendimiento en las regiones de manera que sea una alternativas para dinamizar las economías.

Los centros educativos en las regiones juegan un papel trascendental para que las iniciativas empresariales que enseña en las aulas pasen al ser parte del desarrollo regional con empresas que progresivamente crezcan y se consoliden lo que amerita articulación a las necesidades de la región pasando de producción primaria a la tecnificación de los procesos industriales como procesos de transformación como por ejemplo a ser productores a escala como es el caso del maíz.

Referencias bibliográficas

- Almeida Couto, J. B. (2009). Propensity for entrepreneurship among university students. *The Business Review, Vol. 12 Número 1*, 308-317.
- Banco Mundial. (2002). *Informe sobre el desarrollo mundial, 2002*. Washington, D.C.: Mundi-Prensa Libros, S.A.
- Belalcázar Belalcázar, Á. J. (2015). Memorias del 3er Congreso Internacional de Emprendimiento. *Antecedentes y sugerencias para un desarrollo significativo y formativo del emprendimiento en las instituciones educativas* (págs. 309-327). Bogotá: Universidad Mariana.
- Cámara de Comercio de Montería. (2015). *Córdoba Emprende*. Montería: Unidad de Emprendimiento.
- Cámara de Comercio de Montería. (2015). *Informe sobre emprendimiento en el municipio de Montería*. Montería: Cámara de Comercio Montería.
- Carmona, A. (2009). Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento. *Nueva Sociedad*, 9-37.

- Colombia-Inn. (5 de junio de 2016). *www.colombia-inn.com.co*. Obtenido de Paquetours en Córdoba nació en el aula: <http://colombia-inn.com.co/paquetours-en-cordoba-nacio-en-el-aula/>
- DANE. (2016). *Unidades Empresariales en Córdoba*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- DANE-Banco de la República. (2016). *Informe de coyuntura económica regional- departamento de Cordoba*. Bogotá: DANE-Banco de la República.
- DPS. (2016). *Informe Programas de Generación de Empleo y Empredimiento*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Formichella, M. M. (2012). *El concepto de emprendimiento y su relación con la educación, el empleo y el desarrollo local*. Buenos Aires. pág. 7: Convenio INTA - Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción .
- FUPAD. (2016). *Olan Departamental de Empleo de Córdoba*. Bogotá: Gráficas Editores Ltda.
- Galindo, Ribeiro y Méndez. (2012). *Factores que estimulan el emprendimiento y el crecimiento económico*. Consultado 17 mayo 2017, de <http://xivrem.ujaen.es/wp-content/uploads/2011/11/25-R-108M911.pdf>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2014). *Informe Departamento de Córdoba*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Irizar, I. (2014). *Como crear una empresa*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Kantis y otros. (2002). Reynolds y otros (1999 y 2000) y Audretsch y otros (2002).
- López G, L. F. (2015). *Intervencionismo de Estado y economía en Colombia*. Bogotá: Universidad Externando de Colombia.
- Matiz, F. (2009). Investigación en emprendimiento, un reto para la construcción de conocimiento. *EAN*, 66.
- McClelland, D. (2005). The achieving society. *Van Nostrand*, 15.
- McClelland, D. C. (1969). *Como se motiva el éxito económico*. México. Pág. 1. McClelland, D. C. (1989). *Estudio de la motivación humana*. Narcea Ediciones. Madrid. P.188.
- McClelland, D. C. (1989). *Estudio de la motivación humana*. Narcea Ediciones. Madrid. P. 166. Pág. 274.
- McClelland, D. C. y Otros. (1969). *Como se motiva el éxito económico: Aceleración del desarrollo económico por medio del adiestramiento psicológico*. Unión grafica S.A. México. P. 424.

- Moriano, J. P. (2012). El perfil psicosocial del emprendedor. *Psicología del trabajo y de las organizaciones*, vol. 22 N° 1, 75-99.
- Ocampo, J. A. (2012). Reforma del Estado y desarrollo económico y social en Colombia. *Análisis Político Vol. 5 N° 17*, 5-40.
- Porter, M. (2011). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara, pág. 38-52.
- Rodado Noriega, C. (2012). *El alegato de la Costa*. Barranquilla. pág. 10-11: Poligrupo Comunicación.
- Sánchez, R. (2013). *Estado y planeación en emprendimiento en Colombia*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Schumpeter, J. A. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. Verlag Dunker y Humbolt, Munich. México. P. 254.
- Schumpeter, J. A. (2002). *Ciclos económicos: Análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista*. Prensas Universitarias de Zaragoza. Zaragoza (España). P.501.
- Schumpeter, J. A. *Capitalismo, socialismo y democracia*. Pág. 41
- Schumpeter, Joseph Alois. (2002). *Ciclos económicos: Análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista*. Prensas universitarias de Zaragoza. Zaragoza (España). P. 65.
- Secretaría de Planeación . (2016). *Plan de Desarrollo - Perfil Municipal*. Montería: Alcaldía de Montería.
- SENA. (2016). *Programas de formación Regional Córdoba*. Montería: Imprenta Nacional.
- Tito D., Myriam R. (2009) "Emprendimiento, Una Opción Para El Desarrollo", Scientia Et Technica, vol. XV, núm. 43, diciembre, 2009, pp. 326-331, Universidad Tecnológica de Pereira Colombia.
- Toca Torres, C. (2010). Consideraciones para la Formación en Emprendimiento: Explorando Nuevos Ámbitos y Posibilidades. *Estudios Gerenciales*, 41-60.
- Trochez, M. (2016). Jaime Villalba Paternina, Emprendedor Digital Monteriano. *Positiva Alamedas*, 16.
- UNICOR. (2006). Primer Foro "Emprendedores del futuro". Universidad de Córdoba, Montería, octubre
- UNISINU. (2008). *Dinámica de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la ciudad de Montería y su impacto en la generación de empleo*. Montería: Unisinú.

- Vargas, G. (2012). Autoempleo y emprendimiento. Una hipótesis de trabajo para explicar una de las estrategias adoptadas por los gobiernos para hacer frente al progreso del mercado. *Semestre Económico* Vol. 15 N° 35, 103-128.
- Vecina, J. (2009). Creación de empresas como programa de investigación científica. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa* Vol. 8 Número 3, 11-36.
- Velasco Arboleda, B. H. (2008). *Teoría de emprendimiento; Elaboración del estado del arte del término "emprendedor" desde las teorías de Max Weber y David c. McClelland*. Universidad de la Salle. Bogotá.



Elementos de la calidad del servicio administrativo en las universidades públicas de Valledupar – Cesar – Colombia

Gregoria Esther De Armas De La Rosa

Contadora Público. Especialista en Gerencia de Hacienda Pública. Especialista en Gerencia Financiera. Magíster en Ciencias Económicas. Magíster en Gerencia Empresarial. Docente Investigadora de la Universidad Popular del Cesar. gregoriasdearmas@unicesar.edu.co

Betty Leonor Castilla Chinchia

Contadora Público. Docente Investigadora de la Universidad Popular del Cesar. bettycastilla@unicesar.edu.co

Luis Carlos Padilla Córdoba

Contador Público. Especialista en Finanzas de la Universidad Popular del Cesar. Magíster en Gerencia Pública de la Universidad del Zulia. Docente Investigador de la Universidad Popular del Cesar. carlospadilla@unicesar.edu.co

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la calidad del servicio en atención al cliente prestado por parte del personal administrativo en las Universidades Públicas de Valledupar. La misma fue sustentada en autores como: Drucker (2002), Delgado de Smith (2008: 41), y Nujal (2011; Champman (2000), entre otros. El objeto de estudio se asocia con el tipo de investigación descriptiva, ubicada en el nivel de conocimiento perceptual, con un diseño categorizado como fuente mixta, evolutivo

retrospectivo, invariable. La población estuvo conformada por siete (07) universidades situadas en el municipio de Valledupar, representado por 75 estudiantes, la técnica de recolección de datos se realizó bajo la aplicación y análisis de encuestas, a través de un cuestionario de treinta (30) preguntas con escala de respuestas de cinco alternativas. La validez se obtuvo a través del juicio de cinco (05) expertos. Para el cálculo de la confiabilidad se utilizó el Coeficiente Alfa de Cronbach obteniéndose el 0,94, indicando un alto grado de confiabilidad en el instrumento. Se concluye, alto nivel de cumplimiento con la calidad de servicio. Sin embargo, se visualiza un 20,1% del promedio alternativo donde la población señala que algunas veces, casi nunca y nunca se encuentra presente la calidad del servicio en atención al estudiante como cliente este porcentaje refleja que existen debilidades, que deben ser tomadas en cuentas para mejorar la calidad del servicio. Se recomienda divulgar los valores obtenidos en esta investigación; en foros, talleres y charlas que permitan asumir estrategias para la atención del estudiante.

Palabras clave: prestación de servicio, calidad, cliente universidades públicas

Elements of the quality of the administrative service in the public universities of Valledupar – Cesar – Colombia

Abstract

The objective of this work was to analyze the quality of the service in customer service provided by the administrative staff at the Public Universities of Valledupar. It was supported by authors such as: Drucker (2002), Delgado de Smith (2008: 41), and Nujal (2011; Champman (2000), among others. The object of study is associated with the type of descriptive research, located at the level of perceptual knowledge, with a design categorized as a mixed source, retrospective evolutionary, invariable. The population was made up of seven (07) Universities located in the municipality of Valledupar, represented by 75 students; the data collection technique was carried out under the application and analysis of surveys, through a questionnaire of thirty (30) questions with scale of

answers of five alternatives. The validity was obtained through the judgment of five (02) experts. To calculate the reliability, the Cronbach Alpha coefficient obtaining 0.94, indicating a high degree of reliability in the instrument, it is concluded, high level of compliance with the quality of service, however, 20.1% of the alternative means where the population indicates that sometimes, almost never and never is present the quality of service in attention to the student as a customer this percentage reflects that there are weaknesses, which must be taken into account to improve the quality of service. It is recommended to disclose the values obtained in this investigation; in forums, workshops and talks that allow assuming strategies for the attention of the student.

Keywords: service provision, quality, client public universities

Introducción

El actual mundo moderno, donde la globalización de la económica, los avances de las tecnologías, el flujo de intercambio de información y las mayores exigencias de los usuarios; obliga a las organizaciones y a los sectores donde ellas radican enfrentar nuevos desafíos y adaptarse a los cambios que tal situación amerita. Estos cambios conllevan una competencia permanente de éstas, por su participación en los mercados, donde una de las principales tendencias, se basa en la diferenciación a través de la calidad en los servicios prestados, siendo precisamente dicha calidad lo que distingue a las organizaciones exitosas de aquellas que no lo son. En Colombia los cambios en las organizaciones propiciados por las exigencias del mundo actual, implican entre otras cosas, la modificación de sus estructuras para el logro de sus objetivos, debido a que la dinámica de la situación política, económica y social hace que éstas se enfrenten a una serie de situaciones, cualidades de su entorno y mercado, que les impone luchar para mantenerse y hacer frente a la variedad de solicitudes y demandas de clientes, consumidores y usuarios tanto internos como externos.

Al respecto Drucker (2002), señala que toda organización aun cuando sea local está ubicada en un contexto económico mundial y por ende debe reorganizarse tanto a nivel interno como dentro de su entorno inmediato para al menos tratar de nivelarse con los estándares de las

organizaciones líderes, es por esta razón que aquellas empresa con un desempeño inferior a los parámetros más altos del mundo causa atrofia, aunque cuente con ventajas de costos de producción bajos y subsidios oficiales elevados. Dentro de este contexto se debe señalar, que el concepto de calidad del servicio se asocia con la realización de esfuerzos organizacionales para la creación de una cultura basada en calidad, la cual permita producir bienes y prestar servicios considerados como tales, incidiendo de manera directa en las utilidades y beneficios, lo cual a su vez garantizaría su competitividad y permanencia en el mercado. Es por ello que, frente a este panorama, las organizaciones intentan desarrollar estrategias orientadas a la reducción de costos y el logro de niveles más altos de especialización, mejorando sus servicios y la atención al cliente en el interés de lograr su continuidad en el mercado. En este sentido, Delgado de Smith (2008: 41), sobre las entidades que persiguen una mejor calidad en sus servicios, señala que:

“Las organizaciones a través de los años han venido trabajando sobre la marcha para la obtención de calidad en todos sus procesos, generando planes y estrategias para la consecución de sus objetivos. Esto ha hecho que dentro del concepto de calidad surja la idea concebida como calidad de servicio, que es parte del proceso de mejoramiento continuo, pero tiene su orientación directa hacia la satisfacción del cliente”.

De acuerdo con esto, las entidades líderes de los mercados internacionales han obtenido su éxito debido a la atención del usuario, a tal efecto, expresan Gale y Champman(2000), que las empresas de mayor éxito a nivel internacional, son las que prestan mayor atención al servicio del cliente, lo cual sirve de base para establecer una sólida relación con ellos; por lo que sugieren que las empresas deben centrar su atención en satisfacer las necesidades de los clientes, de esta manera podrán prestar un servicio de calidad y a su vez conocer las sus ventajas competitivas con relación a otras empresas para continuar mejorando. Es así, como resulta lógico para las organizaciones mantener una relación directa entre los cliente, debido que a través de esta relación se determina qué tan aceptada es la mismas y los productos y/o servicios ofrecidos a los entidades los usuario, así como su satisfacción con la atención brindada por la misma, es decir, la calidad del servicio la va a determinar el cliente mediante las expectativas que éste tenga del

servicio y su percepción del servicio realmente recibido, en este sentido de ser cubiertas sus expectativas, podría decirse que la entidad estaría asegurando su permanencia en un mercado altamente competitivo.

Desarrollo

Definición de servicio

Según Serna (2006), el concepto tradicional que se tenía del servicio al cliente era la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, fundamentalmente amabilidad, atención. En la actualidad, se tiene un nuevo concepto de servicio entendiéndose este como el conjunto de actividades que ofrece un ente económico o social con el fin de que el cliente o usuario obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

Elementos del servicio

Las acciones y actitudes se reflejan en el comportamiento de las distintas personas con las cuales el cliente entra en contacto produciendo un impacto sobre el nivel de satisfacción del cliente incluyendo, la cortesía general con el que el personal maneja las preguntas, los problemas, como ofrece o amplía la información, provee servicio y la forma como trata a los otras Personas. En esta investigación se ha estudiado los siguientes elementos de la calidad del servicio en atención al estudiante prestado por el personal administrativo en las universidades públicas de Valledupar como son los siguientes: contacto cara a cara, relación con el cliente, correspondencia y reclamos y cumplimientos e instalaciones

Definición de calidad

El Concepto de calidad puede ser entendido como el conjunto de propiedades inherentes a un servicio que le confieren capacidad para satisfacer necesidades de quien lo recibe. Según lo expresado por Crosby (1987), calidad puede ser entendida como la conformidad con las especificaciones o cumplimiento de los requisitos de los clientes. Para Deming (1989), la calidad es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado. Indica que para que las organizaciones permanezcan en el mercado deben perseguir como objetivo la calidad mejorando los servicios y/o productos.

Importancia

Es así, la importancia para las Universidades mantener una relación directa entre los estudiantes como cliente, debido que a través de esta relación se determina qué tan aceptada es la mismas y los productos y/o servicios ofrecidos a los entidades los usuario, así como su satisfacción con la atención brindada por la misma, es decir, la calidad del servicio la va a determinar el estudiante e mediante las expectativas que éste tenga del servicio y su percepción del servicio realmente recibido, en este sentido de ser cubiertas sus expectativas, podría decirse que la la universidad estaría asegurando su permanencia en un mercado altamente competitivo

Universidades públicas

Para Palella y Martins (2006), la población de una investigación es el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones; mientras que la muestra, no es más que la escogencia de una parte representativa de una población, cuyas características reproduce de la manera más exacta posible. A este respecto Hernández y col (2006), señalan que la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones y la muestra es el subgrupo de la población de interés, donde esté debe ser representativo de la población. Cabe destacar que la población para este estudio está constituida por las siguientes universidades públicas de Valledupar:

Universidad Popular del Cesar - UPC
 Universidad Industrial de Santander - UIS
 Universidad Abierta y/a Distancia - UNAD
 Universidad de Pamplona
 Universidad del Magdalena
 Escuela Superior de Administración Pública - ESAP

Definición

Las Instituciones de Educación Superior (IES) son las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano (Ministerio de Educación Nacional , 2019).

Características

La universidad desde su concepción y evolución ha estado profundamente ligada a diferentes campos en la vida y el desarrollo del ser humano; indudablemente y por su razón de ser, al campo educativo y formativo, el cual se hace extensivo a las diversas disciplinas académicas, científicas, humanísticas, artísticas, entre otras, en las que la sociedad ha construido su conocimiento, cultura y desarrollo, tanto social como económico. En todos estos ámbitos, la universidad se ha erigido como centro de generación y transformación de conocimiento, que influye significativamente en el desarrollo regional, nacional y mundial. Entendiendo este papel central, los compromisos sociales que esto conlleva y los innumerables retos a los que se ve enfrentada, la universidad ha de mantenerse en un proceso continuo de planeación, valoración, transformación y prospección; buscando consolidarse cada vez más como institución académica, de gran capacidad y calidad científica, autónoma y libre (Ministerio de Educación Nacional, 2019).

Metodología

La metodología que se estableció para esta investigación fue el estudio de caso donde se les realiza una serie de preguntas a los estudiantes de las diversas universidades públicas de Valledupar con el fin de generar una hipótesis que permitan llegar a las etapas de análisis inductivo a fin de concluir con la elaboración de unas conclusiones. En cuanto a la interpretación de los elementos cualitativos, se hizo uso de la estadística descriptiva.

Resultados

Una vez recogidos, analizados y discutidos los resultados, es necesaria la emisión de consideraciones que permitan explicar lo obtenido en esta investigación. Por lo tanto, se formulan las siguientes conclusiones, en función del cumplimiento de los objetivos específicos, redactados como soporte. Para el objetivo específico enunciado caracterizar los elementos de la calidad del servicio en atención al estudiante, prestado por el personal administrativo en las Universidades Públicas de Valledupar respecto al servicio prestado por parte del personal administrativo, los valores al-

canzados permitieron interpretar que en esa instancia de la calidad del servicio se identifican con un alto nivel los elementos del servicio en atención al cliente, sin embargo un porcentaje mínimo considera que existen debilidades, por lo cual las mismas deben ser tomadas en cuenta para cumplir de manera oportuna con el ciclo de la investigación.

Conclusiones

Una vez recogidos, analizados y discutidos los resultados, es necesaria la emisión de consideraciones que permitan explicar lo obtenido en esta investigación. Por lo tanto, se formulan las siguientes conclusiones, en función del cumplimiento del objetivo alcanzar.

En este caso con respecto al objetivo, formulado con la finalidad de analizar la calidad del servicio en atención al cliente prestado por parte del personal administrativo en las universidades públicas de Valledupar durante el periodo 2018 – 2019, según los valores obtenidos se muestra un alto nivel de la calidad del servicio prestado por parte del personal administrativo, Evidentemente, se perciben potenciales fortalezas en las tres dimensiones que definen a la variable calidad del servicio. Sin embargo, en un porcentaje mínimo del 20,1%, de los encuestados manifestaron que no se encuentra presente la calidad del servicio prestado por el personal administrativo, observándose debilidades, por lo que se deben aplicar los correctivos necesarios para lograr la mayor eficiencia.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, Lisandro y Díaz, Fridzia. (2014). Calidad del servicio en Universidades Públicas Mexicanas: perspectiva de análisis desde las dimensiones. Proyecto de investigación binacional México-Venezuela. ISSN electrónico 2145-941X. ISSN impreso 1657-6276. Número 38, enero-junio de 2015. Documento Electrónico. Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/view/7702/7363>
- Albrecht, K. (1992). Servicio al cliente interno: cómo solucionar la crisis de liderazgo en la gerencia intermedia. Ediciones Paidós. Barcelona España.
- Arellano, Rolando. (2003). Comportamiento del Consumidor y Marketing. Ketind. Harly C.A. México.

- Arias, Fidias (2006). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. 5ta. Edición. Editorial Episteme. Venezuela
- Ávila, Iraida y Cabreja, Jorge. (2009). Procedimiento para el cálculo de los costos de calidad. Revista electrónica Contribuciones a la Economía. ISSN 1696-8360. Documento Electrónico. Disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2009a/jcap.htm>
- Bernal, C. (2000). Metodología de la investigación. Editorial Prentice Hall. Bogotá Colombia.
- Berry, Leonardo. (2004). Management Siglo XXI. Administración Total del Mejoramiento Continuo: La Nueva Generación. Colombia, Ediciones Mc Graw Hill.
- Camarasa, Juan. (2004). La Calidad en la Administración Pública. Documento Electrónico. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BB0F2A84752838AC05257BC9006F9938/\\$-FILE/revista8_02.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BB0F2A84752838AC05257BC9006F9938/$-FILE/revista8_02.pdf)
- Castro, Bernardo (2001). La Organización Educativa: Una aproximación desde la complejidad. Estudio Pedagógico N°27 Valdivia. Versión On-line ISSN 0718-0705. Documento Electrónico. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052001000100007&script=sci_arttex
- Chávez, Nilda. (2007). Introducción a la investigación educativa. Cuarta edición. Maracaibo: editorial Gonzales, S.A.t
- Cobertta, Piergiorgio. (2007) Metodología y técnica de la educación social.
- Cobra, Marcos. (2001). Marketing de Servicios. Estrategias para Turismo, Finanzas, Salud y Comunicación. Segunda Edición. McGraw-Hill Interamericana, S.A. Colombia.
- Crosby Philip. (1987) La calidad no cuesta. Editorial Mac Graw Hill. USA.
- Cuatrecasas, LLuis. (2001). Gestión integral de la calidad. Implantación, Control y Certificación. 2da Edición. Ediciones Gestión 2000, S.A. ISBN 9788496426382. Barcelona España.
- Cuicar Orlando, (2012), Calidad de Servicio prestada por las Empresas Privadas de Educación Empresarial y Profesional en el Estado Zulia. Universidad de Zulia. Facultad de Ciencias económicas y Sociales. División de Estudios para Graduados.
- Delgado De Smith, Yamile (2008). La Investigación Social en procesos: Ejercicios y respuestas. Universidad de Carabobo – Venezuela.
- Deming, Willian. (1989). Calidad de servicio. Editorial Díaz. Cuarta edición. Santo, México.

- Duque, Edison y Chaparro, César. (2012). Medición de la percepción de la calidad del servicio de educación por parte de los estudiantes de la UPTC Duitama. Artículo de investigación, producto del desarrollo de las líneas de investigación de la Maestría en Administración, de la Universidad Nacional de Colombia. ISSN 1900-0642
- Drucker, Peter (2002). Los Desafíos de la Gerencia para el Siglo XXI. Grupo Editorial Norma. Colombia.
- Gale, Bradley y Champman, Robert. (2000). Descubra el valor de su cliente. 2da Edición. Editorial. Prentice Hall Hispanoamericana. S.A. México.
- Galvis, German. (2011). Calidad en la Gestión de Servicios. Universidad Rafael Urdaneta. Fondo editorial biblioteca Vereda del Lago. ISBN: 978-980-7131-07-0. Maracaibo Venezuela. Documento Electrónico. Disponible en: <http://www.uru.edu/fondoeditorial/libros/pdf/calidad-delservicio/TEXT0.%20Gerencia%20del%20Servicio.%201ra.Edic..pdf>.
- Gómez, Susana. (2010). Procesos Administrativos como fundamento para la optimización de la Calidad del Servicio en la formación de profesionales



Sistema axiológico de los estudiantes universitarios: una mirada desde Colombia

Víctor Hugo Meriño Córdoba

Licenciado en Matemática. Magíster en Educación. Doctor en Educación. Docente – Investigador Senior categorizado por Colciencias del Grupo GORAS de la Universidad Católica Luis Amigó. Medellín – Colombia. Correos: victor.merinoco@amigo.edu.co, victor0463@gmail.com
ORCID ID. 0000-0001-8911-72024

Carmen Ysabel Martínez de Meriño

Licenciada en Comercio. Magíster en Educación. Doctora en Educación. Investigadora Senior categorizada por Colciencias. Docente - Investigadora del grupo Educación, Infancia y Lenguas Extranjeras - Universidad Católica Luis Amigó - Medellín – Colombia.
Correos: Carmen.martinez@amigo.edu.co, cimartinezunerm@gmail.com
ORCID ID. 0000-0002-8134-2306

Iván Felipe Rubio Casadiego

Licenciado en Lengua Castellana y Comunicación. Magíster en Evaluación Educativa de la Universidad de Los Andes - Venezuela. Coordinador del Programa de Licenciatura en Humanidades y Lengua Castellana de la Universidad de Pamplona - Cúcuta - Norte de Santander - Colombia.
licenciadocastellano21@gmail.com

Elkin Ricardo Quiñones Agámez

PostDoctor en Gestión de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín (URBE). Doctor en Ciencias Mención: Gerencia (URBE). Especialista en Telecomunicaciones e Ingeniero de sistemas de la Universidad del Sinú. Director General- GATEWAY-TI.
CVLAC / Correo Institucional: elkinqa@gatewayti.com

Yan Carlos Ureña Villamizar

Postdoctor en Ciencia Humanas - Universidad del Zulia. Doctor en Ciencias Mención Gerencia - Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín. Magíster en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo - URBE. Psicólogo - Universidad de Pamplona – Docente del Tecnológico de Antioquia - Institución Universitaria. Facultad de Educación y Ciencias Sociales, adscrito al Programa de Psicología, Investigador Sénior. Líder del GrupLAC - GITIC - Categoría B - Plataforma SCienti – Colombia. Academic Research Coach, CVLAC / ResearchGate / Google Scholar / Orcid ID/ LinkedIn/ Correo institucional: yan.urena@tdea.edu.co

Norcelly Yaritza Carruyo Durán

Doctora en Educación de la Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE). Magíster en Educación. Mención: Gerencia Educativa (URBE). Licenciada en Trabajo Social - Universidad del Zulia (LUZ) – Docente del Tecnológico de Antioquia - CVLAC / ResearchGate / Google Scholar / Orcid ID / Correo: norcelly.carruyo@tdea.edu.co

Resumen

El objetivo del presente trabajo es diagnosticar el sistema axiológico de los estudiantes universitarios: una mirada desde Colombia. Se apoya en la teoría de valores asumida por Savater, Martínez, Martí y otros. Los resultados indicaron que los principales valores de los estudiantes son solidaridad, responsabilidad y paz; mientras que los valores de poca importancia son independencia, trabajo y capacidad de reflexión.

Palabras clave: valores, estudiantes universitarios, jóvenes.

Axiological system of university students: a look from Colombia

Abstract

The objective of this work is to diagnose the axiological system of university students: a look from Colombia. It is based on the theory of

values assumed by Savater, Martínez, Martí and others. The results indicated that the main values of the students are solidarity, responsibility and peace; while the values of little importance are independence, work and ability to reflect.

Keywords: values, university students, youth.

Introducción

La sociedad en la que estamos inmersos se encuentra atravesando situaciones donde se visibilizan acciones del ser humano tan contradictorias; se observa con suma naturalidad las amenazas de guerra, escenarios de violencia en el medio oriente y los movimientos carismáticos que se alzan para solicitar el respeto a los derechos humanos; por otro lado, los hechos de corrupción, el crimen, las bandas juveniles organizadas y los grupos de jóvenes que se levantan comprometidos con la lucha por la paz, por una vida libre de violencia y en defensa de los pobres y oprimidos (Merma y otros, 2013)

En la actualidad la violencia ha sido la protagonista en varios países a nivel latinoamericano, cabe destacar los hechos ocurridos en las escuelas y comunidades donde se refleja una sociedad convulsionada, violenta, excluyente, racista, con un desequilibrio de principios y valores. En este orden de ideas, no escapa la situación de Colombia, donde se ve en el seno familiar, en las instituciones educativas, en los sectores económicos, políticos y sociales la grave crisis moral que encierra la carencia de valores a nivel personal y colectivo que afecta el desarrollo del individuo y la convivencia social (Tawil & Cougoureux, 2013).

Los valores del individuo están expresados en la concepción que tiene sobre el ambiente que le rodea y el conocimiento adquirido durante su formación, quedando evidenciados en el desarrollo de sus actividades, en el trato y relación con el otro, en ese proceso de socialización que es el elemento humanizante por excelencia del individuo, sustentadas en el bien, en la conciencia del ser humano ante las actitudes concretas de su comportamiento (Spluga, 2011). Es así como, nuestros jóvenes universitarios generan sus propios valores aprendidos en ese proceso de interacción con la sociedad y la cultura, que se han se reflejar en su edad

adulta, cuando tienen que enfrentarse a tareas que les definirán su actuación en el futuro, entre ellas: definir su identidad, escoger una profesión, la relación con igualdad entre sus padres, ir al campo laboral, escoger una pareja; es decir, han de establecer una efectiva jerarquía de valores.

En consecuencia, el sistema de educación superior no prepara al joven para enfrentarse las demandas del hombre adulto; si se les exige, pero no se les ha formado para ser esposo, padre, hijo. En base a lo planteado se hace necesario que quienes dirijan las Instituciones de Educación Superior (IES) en América Latina, establezcan dentro de sus políticas educativas el estudio de los valores, se impulse su formación desde los primeros semestres y se afiance en los jóvenes universitarios el Deber Ser de la cultura y la axiología del ser humano, con libertad de pensamiento, de juicio, de sentimiento, de imaginación que necesiten para alcanzar la plenitud y seguir siendo artífices de su destino (UNESCO, 2019).

Dicha afirmación compromete a los líderes universitarios en la necesidad de enfrentarse a la formación de los jóvenes (UNESCO, 2014); para así contribuir al desarrollo de objetivos académicos que respondan a la formación del Ser (UNESCO, 2012) logrando profundizar en la esencia de la filosofía educativa. Es por esto, que el objetivo del presente trabajo de investigación es diagnosticar el sistema axiológico de los estudiantes universitarios: una mirada desde Colombia.

Estado del arte

Valores de los estudiantes universitarios

Meriño, Henao, Chirinos, Martínez & Pérez (2019), afirman que los valores son considerados como los impulsores determinantes de la conducta de las personas. De tal manera, que lo que una persona decida con su vida, en lo personal y profesional, estará respaldado por un conjunto de valores que les darán significado a todas aquellas conductas específicas emitidas en su interacción con el medio. Es así como, en la interacción del ser humano con los miembros de la comunidad a la cual pertenece, le permite generar los lazos que van a ejercer la influencia dentro de su ambiente y determina la presencia real o empírica de lo que se considera la verdad para vivenciar sus creencias y actitudes que les identifique como sujetos de una localidad; situación que es apremiante en estos momentos donde los valores, en cuanto el hombre es considerado "como ser social, es el desbalance creado en los aspectos econó-

mico, social y cultural, entre unos países y otros, y dentro de estos, entre sus diferentes capas y estratos sociales” (Díaz, 2010, p. 475).

En este sentido, al definir los valores se tiene que son “las acciones que guían la conducta del individuo y son producto de su interrelación con la sociedad” (Sánchez, 2015, p. 1237); mientras que Sandoval (2007), los conceptualizó como las “guías establecidas que dan determinada orientación a la conducta y a la vida de cada individuo y de cada grupo social” (p.98). De igual manera, Valbuena, Morillo & Salas (2006), los definen como las creencias seleccionadas e incorporadas a la conducta, las cuales dan direccionalidad a la vida del hombre. Es así como se concluye, según lo expresado por Martínez, Pérez y Barrios (2017), que “los valores son los principios jerarquizados basados en las creencias del individuo que se reflejan en su comportamiento y suelen presentar características relativamente estables” (p. 81).

Al realizar una revisión de las definiciones destacadas sobre valores, se evidencia que la primera hace énfasis en la persuasión del comportamiento del sujeto, con base en el proceder de acuerdo con las diferencias individuales vinculadas a la verdad de su entorno social; en tanto, para las definiciones siguientes, se establece una tasación, evaluación o pauta normativa de categorías o de orden de lo que el sujeto le pueda otorgar al objeto; dándole un carácter estable e invariante de la forma particular en que actúa el individuo.

De igual manera, Savater (2019), señaló entre algunos de sus enunciados, el siguiente:

La persona cuando aprende un valor, es integrado de alguna manera dentro de un sistema organizado de valores, donde son ordenados según sus prioridades. Así mismo, permiten orientar el cambio como un reconocimiento a esas prioridades y al mismo tiempo, vislumbra el sistema total de valores como relativamente se establece en el tiempo, con estabilidad suficiente como resultado de los cambios de la cultura, de la sociedad y experiencias personales, que se incrementa con programas de reforzamiento (p. 165).

La posición teórica savateriana de acuerdo con Valbuena et al. (2006), Martínez et al. (2017) es aceptada y representa un valioso aporte, porque se orienta a conformar un sistema u organización jerárquica en términos de importancia. La significación que un valor tiene para una

persona se determina a partir de su posición respecto de los valores que conforman el sistema total.

De igual manera para Martínez et al. (2017), los valores son relativamente permanente de un modo de conducta particular o un estado deseable de existencia, que es personal y socialmente preferible a modos alternos de conducta o estados deseables de existencia y presentan tres componentes, entre ellos: el cognitivo, afectivo y conductual; dado que una persona representa una organización aprendida de reglas, con la influencia de la familia (De los Ríos; Millán; Ruiz & Tirado, 2015; Martí, 2008; Herrera, 2006), que le permite decidir y resolver conflictos, manifestados por su conducta y establecidos de acuerdo la importancia relativa para el sujeto; así también lo expresa Elzo (2006), quien se encuentran en completa correspondencia con los autores citados anteriormente.

En conclusión, los valores se pueden catalogar como lo que una persona estima apropiado y que puede elegir entre aquellas alternativas que le lleven a la acción o inhibición de conductas en formas repetidas o consistentes. Asimismo, son la base de la expresión de integración social, aunque, esta es siempre relativa; ya que, los seres humanos no sólo comparten los valores comunes con la misma intensidad, sino también con frecuencia en las diversas posiciones que asumen los grupos.

Marco metodológico del estudio

Este artículo científico es producto de la aplicación de la técnica Revisión Sistemática de Literatura (RSL), que según la categorización teórica de Barrera (2007), pertenece a la descripción de técnicas de análisis de contenido, o forma por la que se puede efectuar el estudio cualitativo documentado y reflexivo en la medida de precisar las condiciones de un evento cualquiera, determinar acerca de qué trata, en qué términos de manifiesta, de qué manera ocurre y con que alcance. En el carácter reflexivo del estudio, la aplicación de la técnica de análisis de contenido presenta triple efecto: descriptivo, interpretativo y crítico. Descriptivo, porque precisa las características, los rasgos y los elementos presentes en el elemento a analizar: gerencia de conocimiento y desarrollo organizacional.

Interpretativo, porque a través de los documentos es posible dar cuenta del evento a analizar a través de los recursos semánticos y ontologías presentes en los diferentes paradigmas (de autores) intervenidos para construir un nuevo sintagma o relación lógica conceptual y teórica.

Finalmente, el estudio adquiere la propiedad crítica al aplicar la técnica de análisis de contenido, en el sentido de legitimar o fundamentar cada juicio a partir de las interpretaciones de los autores discriminados para el análisis. Las conclusiones responden a la saturación teórica o explicaciones científicas fundamentales que subyacen en el análisis e interpretación de los resultados y que se expresan con carácter formal para aportarle nuevos argumentos a la trayectoria de las disciplinas y enfoques intervenidos.

Tendencias de los valores de los estudiantes universitarios en Colombia

El objetivo del presente trabajo de investigación es diagnosticar el sistema axiológico de los estudiantes universitarios: una mirada desde Colombia. Al analizar los valores de los estudiantes universitarios en Colombia, se observó que los estudiantes en la mayoría de los estudios jerarquizaron los valores de la siguiente manera: el primer lugar lo ocupó la honradez, el segundo fue para la solidaridad, el tercero lo tiene la responsabilidad, el cuarto el valor paz, el quinto respeto, el sexto lugar la felicidad, el séptimo tolerancia, el octavo la actitud de servicio, el noveno capacidad de reflexión, el décimo la trabajo, el undécimo la independencia.

Los resultados obtenidos demuestran la alta importancia que los estudiantes establecieron los valores como son honradez, solidaridad, responsabilidad y paz; mientras que los valores de poca importancia son independencia, trabajo y capacidad de reflexión.

Discusión

Las Instituciones de Educación Superior han sido uno de los medios por el cual la sociedad transmite cultura y valores a través de las generaciones. Desde esta perspectiva, el hombre en su proceso de aprendizaje y socialización define una determinada jerarquía axiológica, llegando inclusive a adoptarla como propia, para estructurar sus valores y asumir las pautas referenciales en la conducta como conceptos.

En cuanto a los valores encontrados se pudo evidenciar, que se ratifica el postulado de Savater (2019), en lo que se refiere a que "una persona ordena sus valores según sus prioridades y a su vez permiten orientar el cambio conductual como un reconocimiento a las prioridades" (p. 165).

Igualmente, lo expresan Valbuena et al. (2006) y Martínez et al. (2017), al afirmar que los valores se encuentran categorizados en el individuo de acuerdo con sus creencias y van a ser reflejados en las diversas actuaciones, decisiones, elecciones y respuestas que dé a los problemas que se le presente a lo largo de la vida.

De igual manera, los resultados obtenidos en esta investigación corroboran los de otros estudios previos, entre ellos: De los Ríos; Millán; Ruiz & Tirado 2015; Eweje y Brunton, 2010; Astin y Antonio, 2004.

La revisión bibliográfica realizada ha puesto de manifiesto que la investigación presentada responde a un tema que preocupa a académicos y a importantes organizaciones internacionales, por la repercusión que la formación en valores tiene en la transformación de la sociedad y en el desarrollo sostenible. Es de importancia destacar, que somos conscientes de las limitaciones e inconvenientes que presenta el uso de cuestionarios on-line para recolectar los datos, frente a la recogida en el aula de los alumnos (Torrado, 2004).

Conclusiones

Al considerar los resultados producto del análisis realizado a la información recolectada, se emiten las siguientes conclusiones:

Los estudiantes establecieron que los principales valores son honradez, solidaridad, responsabilidad y paz; mientras que los valores de poca importancia son independencia, trabajo y capacidad de reflexión.

Esos valores predominantes en los estudiantes, son los que caracterizan al individuo en su identificación con su propia filosofía y los que reafirman su condición humana.

Al efectuarse un análisis de los valores de los estudiantes, se debe señalar que bajo esa orientación se produjo en los estudiantes una clasificación de valores cuya relevancia en el ordenamiento de los mismos, por parte de las distintas tendencias teóricas y el que designa la sociedad como marco de un sistema, deben prevalecer lo que promuevan un cambio en el individuo, porque de lo contrario no se mostrará un estado de existencia o modo de conducta deseable.

Por tanto, se infiere que los resultados de los valores de los estudiantes se orientaron específicamente a buscar una respuesta ante las situaciones que están viviendo, que pudiesen reflejarse en el contexto socio – cultural de modo cambiante, porque se torna y reflejan de acuerdo con ciertas circunstancias.

Esa aseveración, adquiere cierta relevancia si se toma en cuenta que entre las finalidades de la Educación Universitaria, se inspira en un espíritu de democracia, justicia social y solidaridad humana y estará abierta a todas las corrientes del pensamiento universal en la búsqueda de la verdad, porque precisamente está insertada en valores fundamentales establecidos por el estado colombiano, por lo que no tendrían mérito conducir el aprendizaje a la formación académica del personal que egresara, sin la debida clarificación de los valores. Siempre que sea posible, los profesores deberían buscar las posibilidades que le permitan a los jóvenes, la reafirmación no solo de aquellos valores promulgados por la Constitución y toda la normativa vigente; sino también, con respecto a los valores sobre los cuales el educador demuestra un elevado nivel de ordenamiento interior como en el exterior.

Lo anterior se plantea, porque no se puede formar a los estudiantes en las Instituciones Educativas Superiores desvinculados de la realidad material. En este sentido, los valores constituyen la base para el establecimiento de la decisión entre la ciencia de la naturaleza y las del espíritu, que son guiados a su vez hacia el desarrollo axiológico. Además, son atributos que configuran el orden conductual del estudiante.

Este planteamiento, pone de manifiesto la importancia que tienen los valores, por lo que no deben desestimarse en la preparación de los futuros profesionales, ya que favorecen el incremento de su capacidad axiológica, de manera que pueden encontrar por sí mismos, la esencia de sus propias convicciones básicas, dentro de una jerarquía que conforma su propio ser.

Referencias bibliográficas

- Astin, H. & Antonio, A. (2004). The impact of college on character development. *New Directions for Institutional Research*, 122, 55-65.
- Barrera, M. (2007). *Análisis en investigación*. Ediciones Quirón. Venezuela

- Chávez, N. (2010). *Introducción a la investigación educativa*. Quinta edición. Maracaibo: Ars Gráfica.
- De los Ríos, A.; Millán, S.; Ruiz, M. & Tirado, P. (2015). Los valores en el título de administración y dirección de empresas: un análisis de su importancia para estudiantes y egresados. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2).
- Díaz, M. (2010). Desafío y respuestas para el fortalecimiento de los valores en la Salud Pública en Cuba. En *Educación Médica Superior*, 24 (4), 473 – 483.
- Elzo, J. (2006). Los valores en la adolescencia. *Cuadernos de Pedagogía*, 359, 18- 23.
- Eweje, G. & Brunton, M. (2010). Ethical perceptions of business students in a New Zealand University: ¿Do gender, age and work experience matter? *Business Ethics: A European Review*, 19, 95-111.
- Filkins, J. & Ferrari, J. (2004). The DePaul Project: An ongoing assessment of students' perceptions of a private university's core mission and values. *New Directions for Institutional Research*, 122, 81-91.
- García, R.; Sales, A.; Moliner, O. & Ferrández, R. (2009). La formación ética profesional desde la perspectiva del profesorado universitario. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 21(1), 199-221.
- Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Herrera, I. (2006). Los valores de los adolescentes, de sus padres y profesores, en función de que el contexto educativo sea monocultural o pluricultural. Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada
- Martí, M. (2008). Las necesidades humanas desde la psicología moral. En *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 102, 89-101.
- Martínez, C.; Pérez, C. & Barrios, M. (2017). Los valores de los vendedores minoristas del Mercado Público El Papayo, Sincelejo, Sucre. En Y. Chirinos, M. Pérez, M. Barrios & C. Martínez (Ed.). *Universidad – Ciencia – innovación y Sociedad. Desde la Perspectiva Laboral*. (págs. 77-105) Barranquilla, Colombia: Fondo Editorial Universidad Simón Bolívar.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid, España: Pearson Addison Wesley.
- Meriño, V.; Henao, A.; Chirinos, Y.; Martínez, C. & Pérez, C. (2019). La satisfacción laboral y los valores del gerente de aula en las etapas I y II de Educación Básica. *Revista Espacios*. 09(40), 26. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v40n09/19400926.html>

- Merma, G; Peiró, S. & Gavilán, D. (2013). Perspectivas sobre educación en valores en tiempos de crisis. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=322128446009>. Consulta: 03/05/2015.
- Prat, R. & Doval, E. (2005). Construcción y análisis de escalas. En J. Levy & J. Varela (Eds.). Análisis multivariable para las ciencias sociales. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Sánchez, A. (2015). Nuevos valores en la práctica psicosocial y comunitaria: Autonomía compartida, autocuidado, desarrollo humano, empoderamiento y justicia social. *Universitas Psychologica*, 14(4)
- Sandoval, M. (2007). Sociología de los valores y juventud. *Última Década*, 27, 95-118.
- Savater, F. (2019). *Ética para Amador*. Barcelona: Ariel.
- Schwartz, M. (2002). A code of ethics for corporate code of ethics. *Journal of Business Ethics*, 41, 27-43.
- Spluga, M. (2011). Valores éticos en los alumnos y alianzas estratégicas para una escuela pertinente. Disponible en: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-ValoresEticosEnLosDocentesYAlianzasEstrategicasPar-4172150.pdf>
- Tawil, S. & Cougoureux, M. (2013). Una mirada actual a la educación encierra un tesoro. Evaluar la influencia del Informe Delors de 1996. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Tomás, J.; Expósito, M., & Sempere, S. (2014). Determinantes del rendimiento académico en los estudiantes de grado. Un estudio en administración y dirección de empresas. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 379-392.
- Torrado, M. (2004). Estudios de encuesta. En R. Bisquerra (Coord.). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- UNESCO (2012). Informe a la UNESCO sobre educación para el desarrollo sostenible. Chile.
- UNESCO (2014). Informe a la UNESCO sobre la enseñanza y aprendizaje para lograr la calidad para todos. Chile.
- UNESCO (2019). Informe a la UNESCO sobre el foro de la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global. Chile.
- Valbuena, M.; Morillo, R. & Salas, D. (2006). Valores y sistemas en las organizaciones. *Omnia*, 12(3), 60-78.

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", Volumen 17, 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 Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB) - Zulia - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biondesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - 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 (CEDINTER) - Antioquia - Colombia. Tiraje: 1001 libros. Este libro se terminó de imprimir en Editorial Artes y Letras S.A.S. en marzo de 2020.



Universidad Nacional Experimental Sur del Lago
"Jesús María Semprum"
La Casa de los Saberes del Pueblo



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Nacional Experimental
"Rafael María Baralt"
UNERMB



RED DE ADMINISTRACIÓN Y
NEGOCIOS (RedAyN)



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

LIBRO RESULTADO DE INVESTIGACIONES COLECCIÓN UNIÓN GLOBAL

El libro "Gestión del Conocimiento. Perspectiva Multidisciplinaria", Volumen 17 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 17, 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 Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB) - Zulia - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBOPP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - 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 (CEDINTER) - 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 imprimir en
Editorial Artes y Letras S.A.S.
en marzo de 2020



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 17, 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 Mérida Kleber Ramírez (UPTM) - Mérida - Venezuela; Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt" (UNERMB) - Zulia - Venezuela; Universidad Guanajuato (UG) - Campus Celaya - Salvatierra - Cuerpo Académico de Biodesarrollo y Bioeconomía en las Organizaciones y Políticas Públicas (CABBO-PP) - Guanajuato - México; Cuerpo Académico Consolidado "Administración Aplicada" (CUADAP) - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla - Puebla - México; Red de Administración y Negocios (RedAyN) - Universidades Mexicanas - 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 (CEDINTER) - 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: 978-980-7494-95-3



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