REVISTA DE INVESTIGACIÓN

CECEP
FUNDACIÓN CENTRO COLOMBIANO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

Edición Virtual No. 2. ISSN: 2711-1385
Santiago de Cali. Diciembre 2020
www.cecep.edu.co
"Vigilado MinEducación"

Methodus

Tecnología

Caminos de Investigación

redipe
Red Iberoamericana de Pedagogía
Avalada por la Red Iberoamericana de Pedagogía, 2020

Rectora de la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP
Dra. Ana María Aragón Holguín

Representante Legal de la FCECEP
Dr. Edison Valencia Trujillo

Director Revista
M.Sc. Balmiro Giraldo Ospina

Colaboradores especiales
Dr. Jorge Alberto Moreno Gómez

Revisión y corrección de estilo
Dirección de Investigación FCECEP
y Carmen Helena Moncada H.

Diseño de portada
Ana Cecilia Ocampo y
Antonio Chaparro Lourido

Diagramación
Antonio Chaparro Lourido (@achl.design)

Imágenes
Freepik (@freepik - @jcomp - @mindandi)

Editor
FCECEP - Santiago de Cali – Valle - Colombia.

Edición Virtual
Vol. 2. Santiago de Cali –Valle- Colombia. Diciembre de 2020. ISSN: 2711-1385

Edición impresa
Vol. 5. Santiago de Cali –Valle- Colombia. Diciembre de 2020. ISSN: 2346-4399

Nota: La presente publicación es editada por la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP. Los contenidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan ni reflejan necesariamente el pensamiento de los editores de la revista o de la institución. Todo el contenido está protegido por las leyes de derechos de autor vigentes en Colombia.

Nota Editorial

La revista *Methodus Tecnología* es una edición semestral que se ha estado constituyendo en el medio de difusión del conocimiento científico en ciencias administrativas e ingenierías y áreas afines, esta resulta del ejercicio investigativo de autores nacionales e internacionales. Las publicaciones son artículos originales e inéditos, logrados con la calidad académica requerida.

Con la presente edición se llega al quinto volumen (segundo de carácter virtual) posicionándose en la comunidad académica cecepiense como el medio de divulgación y consulta sobre resultados de investigación, principalmente de docentes y autores invitados.

En esta ocasión se empieza a visibilizar el trabajo logrado con los estudiantes que, desde la constitución de los semilleros de investigación, y con el acompañamiento de sus profesores, comienzan a incursionar en los caminos de la investigación, desarrollando competencias académicas de consulta, lectura y escritura.

La pandemia del COVID-19 cambió las prácticas educativas. La publicación de la revista *Methodus Tecnología* para esta edición tuvo que afrontar nuevos retos y compromisos para cumplir con los objetivos propuestos. Se anticipan oportunidades que deben aprovecharse para alcanzar mayor visibilidad e impacto. Esto puede lograrse en sinergia con la colaboración de académicos y administrativos de la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales, apoyados por el comité científico y editorial.

Desde la dirección de la revista, se extiende el agradecimiento a los autores y a quienes han estado colaborando con las diferentes producciones escritas. Igualmente, se invita a toda la comunidad académica para que postulen sus artículos científicos y los sometan al arbitraje correspondiente para una posterior publicación

Balmiro Giraldo Ospina
Director Methodus Tecnología

Contenidos

Nota de rectoría

Sección I: Autores Invitados

Ideas en torno a la racionalidad, ciencia y progreso científico (p.8)
Carlos Adolfo Rengifo Castañeda

El Método DELPHI como herramienta para la investigación formativa. Caso: Posicionamiento de Colombia en La Antártida (p.15)
William Mauricio Lopera Ramírez

Reseña histórica del cine: de París a Santiago de Cali (p.24)
Jorge Alberto Moreno Gómez

Sección II: Artículos de Reflexión

La administración con rostro humano. Lectura de la gestión educativa en tiempos presentes (p.30)
Ana María Aragón Holguín

Acercamiento al currículo de la lectura y escritura crítica y transdisciplinar en la educación superior (p.38)
Omar Felipe Becerra Ocampo

La bella profesión del maestro (p.44)
Jhon Jairo Salgado Tamayo

Es hora de actuar... (p.47)
Alberto Mendoza Acuña

Sección III: Informes de Investigación

Topología contable: Aproximaciones hacia la construcción racional de una disciplina (p.51)
Jerfenzon Salazar – Carlos Augusto Rincón – Balmiro Giraldo Ospina

Análisis de asertividad en informes de laboratorio de Física en una institución en educación superior en Cali (p.62)
Fernando Echeverry Murgueitio

Caracterización de los trabajos de grado de estudiantes y su formación en investigación, Tecnología Industrial, FCECEP (p.69)
Fabián Antonio Restrepo Arango

Sección IV: Semilleros de Investigación

Comercializadora de café orgánico (MAE) (p.81)
Miyerlandy Caicedo Villota – Alexandra Ocampo Ríos – Estefany Porras Campo

Análisis de la primera zona franca de servicios en Colombia como una red sostenible de servicios tecnológicos "Zonámerica" (p.86)
Stephania Saldarriaga Posso – Stephania Valencia Torres – Camilo Zuluaga Ospina

Estudio de viabilidad para exportar chorizo de cerdo ahumado y sus derivados a Ecuador (p.89)
Juan David Castro Quiroz – Stephany Torres Lima – Jenny Zulima Guzmán Rengifo

Estudio de viabilidad para la creación de una empresa comercializadora de abarrotes para tiendas de barrio (p.93)
Lucy Esperanza Palomino Vásquez

Aplicación móvil basada en códigos QR y realidad aumentada para fomentar la inclusión de personas con discapacidad visual y auditiva (p.98)
María Alejandra Villada Torres

Sección Institucional: Eventos Fcecep 2020

VII Encuentro regional y V internacional de Grupos y Semilleros de Investigación ACIET - 2020 (p.103)

XII Semana de la Ciencia, Tecnología y Cultura 2020 (p.108)

Nota de Rectoría

Respetados lectores.

La segunda edición virtual de nuestra revista institucional Methodus Tecnología se constituye en un evento sin igual, no solo por el carácter de virtualidad que le acompaña, motivo que nos llena de orgullo, sino también, por su especial organización al cierre de un particular año para el conjunto de la sociedad.

Si bien el 2020 trajo consigo grandes desafíos a escala humana en ocasión a la pandemia generada por el COVID-19, el talante de nuestra Institución en su compromiso con la prestación del servicio con calidez y con calidad, asumió el reto por reinventar su espíritu académico/administrativo presencial a través de una asistencia mediada por tecnologías, dando continuidad a todos nuestros procesos como garantía para toda la comunidad de nuestra salvaguarda institucional.

Por ello, HOY damos gracias a Dios por permitirnos avanzar con principio de oportunidad en medio de la crisis mundial. Por ello, HOY entregamos a la sociedad caleña, vallecaucana y del suroccidente del país una nueva edición de METHODUS como resultado del trabajo académico de docentes y estudiantes que sumaron para la construcción de esta apuesta formativa y divulgativa, de la mano de invitados especiales que, en colegaje solidario, nos acompañaron con su voz.

Con esta significativa muestra, la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP se reafirma en su compromiso con el desarrollo de la región, fortaleciéndose cada día en cumplimiento de su deber ser.

Ana María Aragón Holguín
Rectora
Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP

IV

Sección 1:

Autores Invitados

Ideas en torno a la racionalidad, ciencia y progreso científico

Ideas Around Rationality, Science and Scientific Progress

"Lo que para una persona constituye una buena razón para creer, o evaluar, o actuar de cierta manera ¿puede no serlo para otra? Supuestamente la racionalidad es algo homogéneo, es decir, uniforme para todos los agentes racionales. Pero ¿es esto así? ¿Regulan universalmente las reglas de la razón a todos los agentes racionales de la misma forma?"
Nicholas Rescher, *La Racionalidad*

Carlos Adolfo Rengifo Castañeda[1]

Resumen

La racionalidad en su versión clásica ha sido entendida, a lo largo de la historia de la filosofía, como el proceso de aplicación de un método de justificación racional de las creencias acerca del mundo, caracterizado por una serie criterios tales como las reglas, la necesidad y la universalidad, concebidos estos, de un modo unívoco y, por consiguiente, prescriptivo. Ahora bien, y como se confirmará a partir del debate contemporáneo, tal pretensión es puesta en tela de juicio señalándose que no existe una única expresión de la racionalidad, uniforme para todos los agentes racionales; sino que, en lugar de esto, existe una pluralidad de saberes, métodos y criterios, que permiten inferir por una parte, que la racionalidad es plural, y por otra, que esta, procede según criterios específicos, sin incurrir -necesariamente-, a causa de esto, en un relativismo epistémico o irracionalidad.

Palabras clave: racionalidad, método, epistemología, ciencia.

1 Estudios postdoctorales Universitá degli studi dell Insubria, Varese, Italia. Doctor en Filosofía de la Universidad Pontifica Bolivariana de Medellín. Magíster en Filosofía de la Universidad del Valle. Profesional en Filosofía de la Universidad del Quindío y Especialista en Pedagogía y Docencia Universitaria de la Universidad La Gran Colombia, Armenia. Investigador senior en Colciencias. Docente investigador de la Universidad San Buenaventura de Cali. Integrante de los grupos de investigación: Educación y Desarrollo Humano y Paideia. Editor in chief de la Revista Científica Guillermo de Ockham. Correo director.maestriadesarrollohum@usbcali.edu.co, careca1106@gmail.com. https://orcid.org/0000-0001-5737-911X

Introducción:

Con el presente escrito[2], se pretende una aproximación, claramente pluralista a partir de la cual, se confirma que no hay una única vía exclusiva y legítima que permita dar cuenta del conocimiento científico, su progreso, alcance y logros en un solo sentido, y que, por el contrario, -a decir de Olivé- se presenta:

Una amplia variedad de caminos legítimos, aunque diferentes, es que el progreso no puede evaluarse desde un único punto de vista o desde un único conjunto de valores y de fines. Como todos los juicios epistémicos o prácticos, los juicios sobre el progreso deben hacerse siempre desde algún punto de vista, y eso puede dar por resultado evaluaciones diferentes (Olivé, 2004, pág. 132).

Desde este pluralismo se reconoce una postura adversa a toda pretensión por establecer un método que dé cuenta unívoca y universalmente del progreso, la ciencia y la racionalidad científica; sin embargo, tal pluralismo, por una parte, no resuelve el problema en torno a cómo opera la racionalidad en las ciencias y en el progreso científico, y por otra, no indica cómo evitar el relativismo epistémico. Así las cosas, lo referido a partir del pluralismo en la ciencia en los procesos de justificación racional de toda creencia, elección y acción, entran en pugna con los procesos de justificación racional que quizás, en la misma situación, presentarían otro agente racional que establezca sus buenas razones de cara al mismo objetivo. De ahí la importancia de reconocer una racionalidad analógica que opera según condición tripartita (epistémica, ontológica y pragmática).

Desarrollo:

Tal situación referida a la racionalidad debe ser comprendida de manera distinta, conservando expresiones tales como *reglas, necesidad, verdad* y *objetividad* inherentes a la naturaleza de la racionalidad, renunciando obviamente, a criterios tales como: la *universalidad* a la base de principios o *reglas* de carácter apriorístico, que constriñen toda forma de saber. Ahora bien, las reglas al interior de la racionalidad analógica serán comprendidas como *reglas particulares apropiadas.* Estas reglas cuya naturaleza es contingente, posibilitarían la evaluación de las teorías científicas, conforme a las regiones ontológicas de cada ciencia en particular; informando, regulando y -si se quiere- prescribiendo de manera limitada, que la racionalidad -a partir de factores internos y externos- opera en condiciones epistémicas, ontológicas y pragmáticas particulares.

Lo anterior, en virtud de que resulta poco probable para la práctica científica estipular un conjunto de reglas o algoritmos cuyo principio es a priori, necesario, evidente por sí mismo y universalmente compartido en el proceso de elección racional a la guisa de un gran método para todas

2 Este artículo es resultado de la investigación *Racionalidad y progreso en la ciencia. Una propuesta de racionalidad analógica a partir de la epistemología* de Evandro Agazzi (2014- 2017).

las ciencias, prescindiendo a su vez, de las contingencias humanas -como lo pretendía hacer la racionalidad Clásica-.

Al respecto comenta Putnam:

No creo que la racionalidad se defina mediante un conjunto de «cánones» o «principios» invariables; los principios metodológicos están relacionados con nuestra visión del mundo, incluyendo la visión que tenemos de nosotros mismos como una parte del mundo, y varían con el tiempo. De modo que estoy de acuerdo con los filósofos subjetivistas en que no hay ningún *organon* fijo y ahistórico que defina lo que es racional (2001, pág. 12).

En correspondencia con lo referido, a partir de la historia de la racionalidad en la ciencia y en el progreso científico, se reconocen la lógica y las matemáticas como los referentes principales de la concepción clásica de la racionalidad, desconociendo que la racionalidad se ve inmersa en *condiciones* de carácter pragmático, contextual y externas, que acompañan, asimismo, a la práctica científica y su progreso.

Así las cosas, la concepción Clásica de la racionalidad en su relación con la ciencia -como su paradigma- y el progreso científico, resulta: primero, insuficiente, pues desconoce el carácter *contingente*[3] de la racionalidad, la ciencia y el progreso. Y segundo, reduccionista, ya que subordina la racionalidad científica a un método preestablecido para todas las ciencias de manera indistinta. No obstante, tal ideal de racionalidad continuaría siendo defendida a partir del siglo XX por los positivistas en su intento por unificar la concepción científica del mundo de acuerdo a un protocolo investigativo; rechazando de paso toda metafísica, pues esta, según los miembros del llamado *Círculo de Viena,* prescinde del material epistémico que procede de la experiencia -entre otras debilidades más-. Así, en lugar de esta forma de apriorismo y "aberraciones" metafísicas, los miembros del *Círculo* defenderán el método del análisis desde el lenguaje lógico y matemático con el fin de alcanzar la ciencia *unificada*.

Sobre este tema Putnam expone que en los últimos cincuenta años, la manifestación más clara de la tendencia a pensar que los métodos de «justificación racional» son otorgados por algo así como una lista o *canon* (si bien esos filósofos de la ciencia admiten no haber logrado aún una formalización plena) fue el movimiento conocido como Positivismo Lógico. Los positivistas no sólo confiaban en que los «lógicos de la ciencia» (éste era su término para denominar a los filósofos) lograrían dejar constancia escrita de una descripción (preten-

3 "No se olvide que la misma ciencia moderna pudo surgir en la época del Renacimiento justo porque se renunció en particular con Galileo, a lo que hasta entonces había sido el tipo de racionalidad considerado más perfecto e irrenunciable, o sea, aquel que, incluso de cara a las realidades de la Naturaleza, insistía en conocerlas 'investigando las esencias' e indagando la dependencia de los fenómenos naturales de causas y principios metafísicos" (Agazzi E. , El bien, el mal y la ciencia, 1996, pág. 45)

didamente exhaustiva) del método científico, sino que, según ellos, el «método científico» agotaba la propia racionalidad, y la contrastabilidad mediante ese método agotaba la significatividad («el significado de una oración es su método de verificación»); la lista o *canon* determinaría lo que tiene significación cognitiva.

Los enunciados contrastables mediante métodos pertenecientes a la lista (los métodos de la matemática, la lógica y las ciencias empíricas) contarían como significativos; los positivistas mantenían que todos los demás eran sólo «pseudo-enunciados», o sinsentidos disfrazados (2001, pág. 111).

Tales presupuestos conceptuales y metodológicos innatos a esta concepción de la racionalidad científica y sus implicaciones en el progreso científico, comienzan a ser puestos en crisis en la época contemporánea; sin embargo, "las corrientes de inspiración neopositivista -y especialmente el Círculo de Viena surgido en 1929- «ignoraron prácticamente -afirma Agazzi- la crisis producida o, al menos, la interpretaron como fruto de un incompleto rigor lógico y empírico de la vieja ciencia" (Alonso, 1997, pág. 206).

De este modo, el problema filosófico de la racionalidad se convertirá en la arena de las discusiones en la cual, los debates de orden epistemológico y metodológicos, con relación al proceder de la ciencia, la evaluación de las teorías y el progreso científicos tienen lugar durante los últimos 60 años del periodo comprendido entre los siglos XX y XXI. Quizás por esto, David Miller reconoce el problema de la racionalidad como el principal trabajo de la filosofía.

En este contexto crítico del debate contemporáneo referido a la racionalidad, se encuentran filósofos de la ciencia tales como Sir Karl Raimund Popper (1902-1994), Thomas Samuel Kuhn (1922-1996), Imri Lakatos (1922-1974) y Paul Feyerabend (1924-1994); entre otros, sin mencionar las críticas que al respecto esgrimen importantes filósofos iberoamericanos, quienes han puesto en cuestión, tanto la noción de progreso científico, como la concepción clásica de la racionalidad y con esto último, los intentos justificacionistas derivados de posturas epistemológicas tanto racionalistas como empiristas.

Dicha crítica a la racionalidad clásica tiene como objeto de cuestionamiento el proceder racional en la ciencia, de acuerdo a presupuestos lógico-matemáticos y empíricos para, en lugar de esta vía justificacionista, proponer los factores de carácter externos como los intereses sociales, psicológicos, históricos y políticos que acompañan la práctica científica. Dicha tendencia a rechazar el justificacionismo llegó incluso a representar una derrota, y hasta el fin de la racionalidad clásica, ya que, tal justificacionismo, era la manifestación de la única forma de racionalidad (Lakatos, 1989).

En este periodo de transición entre el empirismo lógico y la nueva imagen de la ciencia, por ejemplo, el filósofo aus-

tríaco Karl Popper, introduce acorde a sus planteamientos epistemológicos y metodológicos sugeridos en su *Lógica de la investigación científica,* un nuevo criterio de demarcación entre la ciencia y la pseudociencia. La tesis principal de este filósofo consiste inicialmente, en una crítica contundente al razonamiento inductivo como única vía para la justificación de las teorías científicas.

Popper después de haber estado vinculado al *Círculo de Viena* durante su juventud, va a ser quien rompe claramente con el inductivismo y con la filosofía verificacionista y confirmacionista de la ciencia para, en su lugar, proponer el método hipotético deductivo. Este filósofo austríaco, inicia con una serie de críticas al inductivismo demostrando que este no puede ser una verdad puramente lógica como una tautología o una formulación analítica. Así esto, Popper problematiza tales presupuestos metodológicos, según los cuales, se prescribe a la investigación científica a partir de la lógica de tipo inductiva, y su consiguiente análisis lógico que consiste en un proceso inferencial que va de enunciados o proposiciones particulares o singulares (cuya naturaleza procede de las observaciones o experimentos), a enunciados o proposiciones universales tales como hipótesis o teorías.

Este asunto, conocido también como el problema de la inducción, puede formularse como la cuestión sobre cómoh establecer la verdad de los enunciados o proposiciones universales o generales, a la base de la experiencia.

A decir de Popper, no es posible justificar enunciados universales o generales partiendo de enunciados singulares, según lo estipulado por el análisis lógico inductivista por elevado que sea el número de inferencias realizadas, a partir de observaciones particulares o singulares; dado que, cualquier conclusión a la que se llegue por esta vía, corre siempre el riesgo de resultar -algún día-, refutada y, en consecuencia, falsa. Así, independiente del número de cisnes blancos que hayamos observado, no se puede seguir de manera suficiente la justificación de la conclusión de que *todos* los cisnes son blancos.

Para Popper, tales enunciados de las ciencias son de carácter general, pero toda la justificación de esta en experiencias particulares no se constituye con enunciados de carácter general o universal; garantía suficiente de certeza, pues, de ser así, la ciencia quedaría exclusivamente afincada en costumbres surgidas de la reiteración de secuencias observacionales de fenómenos.

En resumen, los problemas de la inducción así como el de la imposibilidad de establecer el principio de inducción, -el cual debía ser sintético y su contradicción lógicamente posible- resultan según Popper, insuperables y superfluos al conducir, por un lado, a una regresión infinita (como ya lo había hecho notar Hume) pues se fundamentan en últimas, en

la experiencia misma, exigiendo de nuevo, otra inferencia inductiva; y por otro lado, al apriorismo, pues sugiere la importancia de enunciados de carácter necesarios (1980).

A la base de este análisis anti-inductivista en Popper, se determina que la inducción no le aporta nada a la investigación científica. En consecuencia, las propuestas popperianas en términos de la investigación científica se encaminarán a contrastar empíricamente las hipótesis mediante el método hipotético-deductivo, posibilitando de esta manera, un aporte robusto y sólido para los procesos de investigación adelantados en la ciencia.

Este método de contrastar críticamente las teorías mediante el razonamiento hipotético deductivo puede ser explicado de manera resumida como un proceso en el cual, al interior de la investigación científica, se presenta una nueva idea como una hipótesis o conjetura incierta y provisional. Luego se infieren de manera deductiva, conclusiones en correspondencia con la hipótesis. Posterior a esto, se comparan entre sí ciertas inferencias demostrativas y concluyentes en pro de la coherencia interna del sistema y se estudia la forma lógica de la teoría, con el fin de determinar su naturaleza científica. Sumado a esto, se compara la teoría con otras, con el propósito de precisar si se trata de un verdadero progreso científico. Para finalmente, corroborar por medio de la aplicación y contrastación empírica la hipótesis alcanzada.

Esta lógica de la investigación científica en el marco del racionalismo crítico popperiano afincado en el racionalismo y en el empirismo, permite contrastar y refutar toda pretensión de justificar en la razón o en la experiencia, el conocimiento científico.

Esta lógica de la investigación científica en el marco del racionalismo crítico popperiano afincado en el racionalismo y en el empirismo, permite contrastar y refutar toda pretensión de justificar en la razón o en la experiencia, el conocimiento científico.

A tenor de esto, se percibe la manera como Popper elabora nuevas reglas críticas y no justificacionistas (Lakatos, 1989), estableciendo la idea de que lo verdaderamente importante para el proceder de la ciencia consiste en los procesos tendientes a argumentar críticamente el conocimiento científico; esto es, “la forma en que el científico discrimina entre las teorías disponibles y elige la mejor, o (en ausencia de una teoría satisfactoria) la manera en que ofrece razones para rechazar todas las teorías disponibles” (Popper, 1991, pág. 264).

Así lo expuesto, la racionalidad, la ciencia y el progreso científico son posibles según Popper, mediante la vía de la crítica y del error. Solo al superar la duda, el conocimiento humano resulta probable. Para el filósofo

Así lo expuesto, la racionalidad, la ciencia y el progreso científico son posibles según Popper, mediante la vía de la crítica y del error. Solo al superar la duda, el conocimiento humano resulta probable.

español Antonio Diéguez Lucena, esta expresión del racionalismo de tipo metodológico "se cifra en la tesis de que, si bien el conocimiento no puede fundamentarse racionalmente más allá de toda duda, sí puede criticarse racionalmente sin límites" (2005, pág. 162). Solo mediante la crítica de carácter racional es posible reconocer y corregir los errores.

En correspondencia con lo anterior, Popper establece que la ciencia como empresa racional, no se explica de acuerdo a una teoría de la confirmación ni de la verificación tal y como la entienden los empiristas lógicos, sino que, en lugar de esto, la racionalidad científica está siempre sujeta a la revisión y refutación críticas, reconstruyendo Popper, el método científico como un método de conjeturas y refutaciones en el que el criterio de la falsabilidad de las teorías representa la punta de lanza de su propuesta, distinguiendo a partir de este criterio, entre ciencia y metafísica. La falsación permite finalmente, seleccionar los sistemas más aptos o adecuados (en comparación con otros), propiciando una concepción totalmente distinta acerca de la racionalidad científica.
El debate en torno a la racionalidad o a los métodos en las ciencias, se instala entonces como un ejercicio filosófico vigente y necesario que intenta comprender y explicar cómo se expresa la facultad humana de "la razón", cómo ésta "razón" permite a la ciencia *dar cuenta* o *aproximarse* metódicamente al problema de la verdad y la objetividad y cuáles son las implicaciones de la racionalidad o de "ciertos tipos de racionalidad particulares".

Bibliografía

Agazzi, E. (1978). Temas y problemas de filosofía de la física. Barcelona: Herder.
Agazzi, E. (1995). Are there different kinds of knowledge? En I. K. Cohen, *The Concept of Knowledge* (págs. 11 103-118). Dordrecht, : Academic Publishers.
Agazzi, E. (1996). *El bien, el mal y la ciencia.* Madrid: Tecnos.
Agazzi, E. (2004). El desafío de la Interdisciplinariedad: Dificultades y logros. *Empresa y Humanismo*, 241-252.
Agazzi, E. (2011). *La Ciencia y el Alma de Occidente.* Madrid: Tecnos.
Agazzi, E. (2014). *Scientific Objectivity and Its Contexts.* Heidelberg. New York, Dordrecht, London,: Springer .
Alonso, G. J. (1997). *La epistemología de Evandro Agazzi.* Pamplona: Universidad de Pamplona.
Diéguez Lucena, A. (2005). *Filosofía de la Ciencia.* Malaga: Biblioteca Nueva.
Lakatos, I. (1987). Historia de la Ciencia y sus Reconstrucciones Racionales. Madrid: Tecnos.
Lakatos, I. (1989). La metodología de los programas de investigación. Madrid: Alianza.
Olivé, L. (2004). *El Bien, el Mal y la Razón.* México: Paidós.
Olivé, León. (2006). Racionalidad Epistémica. En L. Olivé, *Racionalidad epistémica* (pág. 278). Madrid: Trotta.
Popper, K. (1980). La Lógica de la Investigación Científica. Madrid: Tecnos.
Popper, K. (1991). Conjeturas y Refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico. Barcelona: Paidós.
Putnam, H. (2001). *Razón, verdad e historia.* Madrid: Tecnnos.
Rescher, N. (1993). La racionalidad. Una indagación filosófica sobre la naturaleza y la justificación de la razón. Madrid: Tecnos.
Rescher, N. (1995). *La lucha de los sistemas.* México: Instituto de Invetigaciones Filosóficas

El Método Delphi

como herramienta para la investigación formativa. Caso: posicionamiento de Colombia en La Antártida

"El océano, el gran unificador, es la única esperanza del hombre, ahora como nunca, la antigua frase tiene un nuevo significado: todos estamos en el mismo bote" (Cousteau, 1992).

The DELPHI Method as a Tool for Formative Research: Case, Positioning of Colombia in Antarctica

William Mauricio Lopera Ramírez[4]

Introducción

DELPHI", denominación sugestiva que fue seleccionada en mención a la ciudad Delfos de la antigua Grecia, lugar primigenio del "oráculo Delfos", donde existiese un templo dedicado a Apolo en el que se reverenciaba el Ónfalo o centro del universo. En 1963 los matemáticos estadounidenses T.J. Gordon, Norman Dalkey y Olaf Hermes, idearon una técnica de comunicación estructurada que permitiese llegar al consenso de expertos sobre acontecimientos futuros, este estudio obedeció a un proyecto patrocinado por la Fuerza Aérea de los Estados Unidos adelantado en *RAND Corporation*, y se direccionó a la determinación de tendencias a largo plazo en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Desde entonces el método DELPHI ha sido insertado en la academia como herramienta para

4 Capitán de Corbeta Armada Nacional de la República de Colombia, profesional en Relaciones Internacionales y Estudios Políticos, Especialista en Política y Estratégica Marítima, Magister en Intercultural Conflict Management. Código ORCID: 0000-0002-9696-9347

la investigación científica y formativa, con un factor diferencial que lo caracteriza, el juicio intuitivo de expertos con opiniones informadas, de allí la relevancia de los resultados que pudiesen ser extraídos cuando el método es aplicado con la rigurosidad que le merece; entre otras variables de objetividad, el anonimato de los expertos durante la fase de interacción con el investigador. Es decir, varias disciplinas interactuando sobre el mismo tema con expertos calificados aportando su opinión sin conocer en una primera fase las opiniones de los demás, luego se busca que haya una retroalimentación efectiva y controlada para llegar a un estado final deseado de consenso.

El método DELPHI puede ser aplicado en dos escenarios: previsión del comportamiento de variables conocidas y funcionamiento de un sistema cuando sus variables no son conocidas o no han sido objeto previo de estudio.

La intención del método DELPHI es reducir la fricción natural del debate frontal en grupo y buscar convergencia de conceptos que permitan orientar una conclusión propositiva de un tema en cuestión.

Como estudio de caso, a continuación se presenta un ejercicio académico realizado con un grupo de expertos de varias disciplinas con los cuales se aplicó el DELPHI buscando obtener un consenso sobre la importancia que merece para el Estado colombiano el posicionamiento en la Antártida desde una óptica estratégica, académica, científica y social.

Desarrollo

Método DELPHI. Caso: Posicionamiento de Colombia en la Antártida.

Desde una postura critico-reflexiva, se pretende vislumbrar algunos aspectos que sugieren la inclusión, en el proyecto de establecimiento de la base de investigación temporaria colombiana “Almirante Padilla” en la Antártida, y otras aristas provenientes de la conceptualización transdisciplinaria que varios expertos voluntariamente han decido aportar. En primera instancia, se ha realizado un mapeo de ideas previas con el fin de encontrar aproximaciones conceptuales al tema en cuestión. A partir de esto, surgieron las siguientes proposiciones colectivas:

- La importancia científica, académica y social de desarrollar proyectos de ultramar para el Estado colombiano.
- Reposicionar el concepto de la importancia de la base científica “Almirante Padilla” ante el actor decisorio de Estado.
- Proponer la generación de anclajes transdisciplinarios.
- Cooperación internacional -Bases conjuntas-.
- Retos en la era “pospandemia” para la financiación del Proyecto Antártica.
- El CONPES 3990 como oportunidad.
- La concepción social del Pro-

grama Antártico Colombiano desde diferentes campos de acción estratégicos, tales como: geopolítica, geoeconómica e investigación.

- No es la Armada de Colombia en la Antártica, es el país en el continente blanco.

Luego de esbozar estas ideas, se plantea la siguiente pregunta, que a la vez es enviada a los expertos (previamente seleccionados) que participaran en la investigación: "Desde el punto de vista político, logístico y normativo, ¿cuál ha sido la principal limitante para el avance del Programa Antártico Colombiano y el posicionamiento de la base de investigación Almirante Padilla en ese continente?".

El método DELPHI, como se ha mencionado antes, se basa en la consulta a un grupo de expertos a quienes se les plantea, de manera individual, una serie de preguntas para obtener una opinión fiable de consenso (Reguant-Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016).

El método DELPHI, como se ha mencionado antes, se basa en la consulta a un grupo de expertos a quienes se les plantea, de manera individual, una serie de preguntas para obtener una opinión fiable de consenso

Durante la aplicación, comúnmente se experimenta la necesidad de hacer varias rondas de interacción con las respuestas recopiladas en la primera comunicación para obtener una aproximación consensuada. Particularmente, en este ejercicio, el último proceso no fue necesario, teniendo en cuenta que las respuestas obtenidas reflejaban aspectos coincidentes desde las diferentes disciplinas consultadas.

Se contó con la ayuda de oficiales de la Armada de Colombia en actividad y de la reserva activa, especialistas en ciencias del mar, politólogos, internacionalistas, comunicadores, académicos y pedagogos. En total, se trabajó con 23 profesionales, además de los oficiales que han comandado las cuatro expediciones antárticas a bordo del buque de la Amada de Colombia ARC 20 de Julio[5]. En este artículo se referenciarán algunos a manera de ejemplo para el lector, no solo de la aplicación del método, sino de cómo se plasman los resultados que pudiesen ser acompañados con análisis y revisión documental para efectos de rigor académico/científico.

El Almirante Ernesto Durán González, ex comandante de la Armada de Colombia, quien fungió además como Director General Marítimo del país y fue un actor fundamental durante tres de las cuatro expediciones que se han adelantado a bordo de un buque de la Armada hacia la Antártica, manifestó lo siguiente:

5 "El ARC 20 de Julio es una patrullera oceánica construida en los astilleros de COTECMAR en el año 2010 y puesta a disposición de la Armada Nacional el 5 de febrero de 2012, tiene capacidad para operaciones navales de patrullaje y vigilancia, búsqueda y rescate, así como interdicción marítima. Además, cumple con la dinámica, complejidad y versatilidad que le permite participar en operaciones de contención de derrame de hidrocarburos y también adecuar sus instalaciones para el desarrollo de estudios de investigación" (Bustos Luna, 2015). Ha sido la unidad de la Armada de Colombia con la que se han llevado a cabo las cuatro expediciones antárticas.

En la primera expedición, la Armada Nacional rompió la inercia que permanecía desde 1990 cuando se despertó el interés antártico en Colombia. En 2014, una marina integral y con la capacidad de buques versátiles que se han construido en Colombia logró hacer el primer viaje con éxito, un suceso que marcó un hito en la historia del país y sus instituciones. Sin embargo, el escepticismo en términos políticos para la toma de decisiones, en parte por la ausencia de conciencia marítima, fue una constante. Luego de sendos esfuerzos, se logró obtener la voluntad política, cuya consecuencia directa sería el desembolso de los recursos. Ello se da pese al freno del contra argumento sobre el porqué deberíamos ir a la Antártica sin antes haber resuelto asuntos más prioritarios como el litigio con Nicaragua (E. Durán, entrevista, 23 de junio de 2020).

Este análisis es fundamental si se tiene en cuenta que un amplio sector político del país se ha familiarizado con la relevancia de los intereses marítimos como proyección de los intereses nacionales. Tal es el caso de la aceptación y puesta en marcha de la Política Nacional de los Océanos y Espacios Costeros (PNOEC) que, desde el 2007, ha sido la carta de navegación que le permite al alto gobierno la promoción y direccionamiento de sus intereses marítimos. Sumado a esto, la PNOEC ha facilitado la interacción multisectorial en procura de la relevancia de la geografía marítima como parte constitutiva del Estado (Comisión Colombiana del Océano, 2018).

Sin embargo, es claro que, dentro de los 14 intereses marítimos nacionales que han sido contemplados en la PNOEC, sólo uno de ellos concuerda con las aspiraciones de Colombia en la Antártida, a saber, el número 5: “Investigación científica, tecnológica y de innovación” (Comisión Colombiana del Océano, 2018, p. 52). Aun así, la PNOEC plantea el manifiesto interés del país de posicionarse en el continente austral y de justificar las relaciones directas entre los procesos de conservación y protección ambiental que el Estado ha desarrollado y que son congruentes con el texto del Tratado Antártico. Por medio de la PNOEC también se busca un enfoque que lleve a comprender los impactos antrópicos en temas tan relevantes para la humanidad y el país como el cambio climático (Comisión Colombiana del Océano, 2018).

El Vicealmirante Orlando Romero Reyes, segundo comandante de la Armada de Colombia, manifestó, respecto a la materialización del proyecto de la base de investigación “Almirante Padilla” y las expediciones a la Antártida, lo siguiente:

Ya estamos en la Antártida, ya somos visibles ante el mundo en este escenario. Ahora es necesario que esta experiencia adquirida en las expediciones ya realizadas se catapulte e inserte el tema antártico dentro del ADN del Estado colombiano. Con esto quiero decir que, a partir de esa convicción del Estado de ser parte consultiva del Tratado Antártico -que ya está haciendo carrera y va muy

bien-, se defina un plan para lograr los pasos necesarios para tener una base compartida o individual en la Antártica (O. Reyes, entrevista, 10 de julio del 2020).

De acuerdo con Luis Alexander Montero, politólogo, magister en análisis de problemas políticos y candidato a PhD en estudios políticos, una gran falencia es que el mar no está presente, de manera tácita, en la definición de interés nacional, lo que da cuenta de la poca atención que recibe en la Antártica. A nivel de otras instituciones del Estado, tampoco existe un sentimiento de oportunidad, lo que ha llevado a que solo la Armada de Colombia participe en las actividades relacionadas con la Antártida, a pesar de que es una responsabilidad compleja en la que debe haber participación multisectorial. Montero (entrevista, 16 de julio de 2020) resume en dos aspectos cruciales su postura: la ausencia de interés nacional y la precariedad en la voluntad política.

El desarrollo de la investigación y las expediciones antárticas han sido una iniciativa de la Armada de Colombia, antes que un esfuerzo de todo el país.

Es importante resaltar las posiciones desde diferentes disciplinas y observar aproximaciones en cuanto a la necesidad indemne de la voluntad política. Al respecto, es claro que el Estado colombiano cuenta con las herramientas jurídicas y constitucionales que le permitirían un diseño estratégico hacia la Antártica. Lo anterior desde un camino que ya ha sido ampliamente explorado por científicos, universidades colombianas y, por supuesto, por la Armada de Colombia. Sobre este aspecto, el Capitán de navío (RA) Samuel Ignacio Rivera, PhD en Ciencias Sociales y Humanas, hace referencia a la ausencia de una cultura estratégica como un elemento que debería ser adoptado para el direccionamiento de la política exterior colombiana. El desarrollo de la investigación y las expediciones antárticas han sido una iniciativa de la Armada de Colombia, antes que un esfuerzo de todo el país. Esto está ligado a una visión estratégica menguada que, de una u otra manera, es inducida históricamente por la tendencia de la clase dirigente a una mirada etnocentrista de Estado, que limita la manera de ver el mundo estratégicamente. Además, temas como la Antártica o iniciativas como la Alianza Pacífico, entre otras, son necesarias si Colombia busca posicionarse en el mundo geoestratégicamente como actor relevante (S. Rivera, entrevista, 2 de agosto de 2020).

En este punto, el profesor Henry Cancelado Franco, politólogo de la Universidad Nacional de Colombia y magister en Conflictos Contemporáneos, tiene una posición similar, ya que enfatiza en la “visión internista” del nivel político y la reticencia del país para lanzarse a la investigación profunda

por una timidez científica que persiste. Todo esto induce la generación de temores en el diseño de proyectos de gran envergadura como lo requeriría el posicionamiento de Colombia en la Antártida (H. Cancelado, entrevista, 10 de julio de 2020). Además, Cancelado (entrevista, 10 de julio de 2020) insiste en que la proyección de la política exterior de un estado juega un papel preponderante en la legitimación y consolidación ante el sistema y la sociedad internacional.

Por otro lado, Ana María Aragón Holguín, PhD en Ciencias de la Educación y experta en Educación Superior en Colombia, expresa la necesidad de materializar el Programa Antártico Colombiano con la presencia de varias instituciones en el Continente Blanco (entrevista, 23 de junio de 2020). Aragón Holguín hace énfasis en la importancia de conceptualizar este proyecto desde las ciencias humanas y, desde la etho-política, comprometer a los gobernantes mediante un diálogo que paralelamente involucre a la sociedad, a las universidades públicas y privadas, y al Ministerio de Defensa, así como a los de Educación, Hacienda, y el de Ciencia, Tecnología e Innovación (A. Aragón, entrevista, 23 de junio de 2020).
Aragón (entrevista, 23 de junio de 2020) también manifiesta que, cuanto más amplia sea la cobertura en materia participativa para los temas antárticos, la fluidez en la toma de decisiones para la asignación de recursos daría pie a la materialización del proyecto. Este último debe ser planteado como un concepto que haga referencia a lo que se quiere transmitir desde una aproximación de proyecto de país (A. Aragón, entrevista, 23 de junio de 2020. Además, explica que es necesario fundar una nueva tríada como un escenario de mayor representación que tenga tres ejes: educación, desarrollo e investigación. Esto permitiría avanzar en la configuración de una auto/eco/posición de país sobre el tema, del cual se desprenda una Política Nacional Antártica (A. Aragón, entrevista, 23 de junio de 2020).

Aragón Holguín hace énfasis en la importancia de conceptualizar este proyecto desde las ciencias humanas y, desde la etho-política, comprometer a los gobernantes mediante un diálogo que paralelamente involucre a la sociedad, a las universidades públicas y privadas, y al Ministerio de Defensa, así como a los de Educación, Hacienda, y el de Ciencia, Tecnología e Innovación

Andrés Franco Herrera, PhD en Oceanografía, experto en Ciencias del Mar y expedicionario antártico colombiano, explica sobre la necesidad de crear una cultura bioceánica en el país, cuya base está en la educación (A. Franco, entrevista, 26 de mayo de 2020). Además, Franco Herrera aclara que no se trata de cambiar contenidos programáticos, sino de redireccionar la manera de enseñar. También expone que si Colombia no logra entender la importancia de la Antártica para el mundo, no existirá un interés genuino del geoposicionamiento estratégico en el Continente Blanco (entrevista, 26 de mayo

de 2020). Para este investigador, la expedición antártica y el posicionamiento de la *base Almirante Padilla* en ese continente debe convocar instituciones educativas, empresas privadas y al Estado, pero sobre todo a la sociedad. En este proceso, se debe instar la idea de posicionarse en la Antártida con base en aproximaciones conceptuales desde la geopolítica, la geoeconómica, la seguridad alimentaria, la biodiversidad y el cambio climático (A. Franco Herrera, entrevista, 26 de mayo de 2020).

Es preciso hacer énfasis en los dos últimos postulados y destacar la participación de expertos con un alto sentido de pertenencia frente a la institucionalidad quienes, desde sus disciplinas, podrían aportar con una particular transferencia de lo *inter* a lo *trans.* Esta condición la alejaría del sesgo profesional y los llevaría a coincidir en la relevancia de la interacción de la comunidad académica, investigativa, científica y del Estado. Una integración de esta naturaleza derivaría en la generación de una conciencia colectiva respecto a la Antártica y en la necesidad de hacer parte de ese selecto grupo de países que cuentan con una base de investigaciones destacadas.

Según el Capitán de Navío (RA) Sergio Uribe Cáceres, PhhD en Derecho Internacional y docente e investigador de la Escuela Superior de Guerra Rafael Reyes Prieto, el Programa Antártico Colombiano debe ser visto como un proyecto de Estado y debe ser congruente con los intereses de la nación. Además, el programa necesita involucrar a los diferentes actores que pudiesen enarbolar su relevancia, tales como instituciones educativas, la empresa privada, medios de comunicación, entre otros. Uribe Cáceres también afirma que es necesaria la participación de los diferentes ministerios y la integración de la Armada de Colombia como un medio para la consecución de una finalidad de Estado (entrevista, 26 de mayo de 2020).

Andrés Úsuga Marín oficial de la reserva de la Armada de Colombia, académico y especialista en Derecho Constitucional y Derecho del Mar y Marítimo, expresa la falencia que existe desde la interpretación de la Constitución Política de Colombia que, en su Artículo 101, indica lo siguiente:

> *También son parte de Colombia, el subsuelo, el mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental, la zona económica exclusiva, el espacio aéreo, el segmento de la órbita geoestacionaria, el espectro electromagnético y el espacio donde actúa, de conformidad con el derecho internacional o con las leyes colombianas a falta de normas internacionales*
> (Const., 1991, Art. 101).

Según Úsuga, con respecto a la Antártica, es necesario un debate de discusión pública desde la academia y desde los medios de comunicación, con el soporte jurídico que otorga la Constitución (A. Úsuga, entrevista, 2

de agosto de 2020). Así mismo, hace énfasis en lo determinante que es para Colombia apropiarse, en todo sentido, de este artículo constitucional en pro no solo de la defensa de los intereses nacionales, sino para reposicionar el concepto del interés antártico y su importancia geoestratégica para el país (A. Úsuga, entrevista, 2 de agosto de 2020).

Todo el recorrido realizado hace parte del complexus de experiencias de reconocimiento sobre el establecimiento de una base científica en la Antártida en clave de visión holística desde diferentes áreas de conocimiento que trascienden el escenario militar hacia todas las Instituciones del Estado representado en la voz de especialistas en Educación, Política, Relaciones Internacionales, Estrategia Marítima. De igual manera, hay que destacar la participación no solo de la Armada de Colombia liderando las expediciones, sino también la de las fuerzas militares en su conjunto como componente logístico por excelencia, sobre el entendido de que la construcción de una base de investigación científica en la Antártida representaría el geoposicionamiento del Estado en el Polo Sur Geográfico.

Conclusión

El método DELPHI en este caso ha servido para la elaboración de una propuesta abierta a la academia, expuesta al análisis subsiguiente, y que además pudiese ser una base para profundización de cientistas sociales que pretendan combinar otros métodos con el propósito de entregar una aproximación más concreta del objeto de estudio.

A continuación, se plasman las conclusiones extraídas de la investigación:
El principal reto del Estado colombiano frente a las intenciones del proyecto *establecimiento de la base de investigación temporaria colombiana "Almirante Padilla" en la Antártida*, debe consistir (en la voz de los expertos), en identificar los intereses que lo motivan para pertenecer al Tratado Antártico, movilizar la capacidad nacional para asumir los compromisos y tareas que se deriven de ello y aunarlos al propósito de expansión y desarrollo nacional. Si bien, la evolución frente al tema es de largo aliento, la Armada de Colombia junto a otras entidades, viene asumiendo el liderazgo por reiniciar las expediciones y revivir el interés nacional.

Dicho impulso ha logrado en el 2020 la oficialización en el depósito del Instrumento de Adhesión al Protocolo de Protección Ambiental del Tratado Antártico ante el Departamento de Estado de los Estados Unidos, país depositario del Tratado. El Protocolo de Protección Ambiental del Tratado Antártico o Protocolo de Madrid se firmó el 4 de octubre de 1991 y está vigente desde 1998.

Lo anterior demuestra un recorrido de 20 años de discusiones mediante las cuales Colombia ha oficializado su interés y compromiso. La protección ambiental es primordial para el

Sistema del Tratado Antártico y el Protocolo funciona como marco de gobernanza en el continente blanco que se conoce como una "reserva natural consagrada a la paz y a la ciencia" (según lo manifestado por la Presidencia de la República en el comunicado oficial del depósito).
Así las cosas, ante la comunidad internacional, Colombia ha dado grandes pasos para convertirse en miembro consultivo del Tratado Antártico, lo que le permitirá reconocer el gran impacto global de esta región para el país como uno de los principales reguladores del clima y de los océanos, condición *sine qua non* para continuar en la carrera de exploración permanente a través de una base científica en la Antártida.

Por lo tanto, tener una base en la Antártica reviste complejidad y más cuando a ello se suma las circunstancias actuales de recesión económica por la pandemia que azota a la humanidad. Sin embargo, un trabajo continuado interinstitucional debe alentar al fortalecimiento del programa como "proyecto país" que permita esa materialización con el compromiso inclusivo de todo el conjunto estatal donde las Fuerzas Militares de Colombia juegan un papel fundamental desde y para la proyección del Estado en otras latitudes, además de funcionar como un componente logístico por excelencia.

Todo este recorrido está enmarcado en un componente social que reviste su intención, por y para la apropiación del sentido de la participación del país en La Antártida. Sentido que debe ser reconocido como parte de la conciencia bioceánica, ligada a los conceptos de territorialidad, desarrollo y soberanía colombianos. En palabras de Ángela Posada Swafford, periodista científica y expedicionaria antártica: "[*e]l día que, a cada barrio de Colombia, a cada escuela, y a cada municipio, llegue la información sobre la importancia de la Antártida para el país, ese día se hará realidad el proyecto en todas sus dimensiones*".

Bibliografía

Astigarraga, E. (2015). *El Método DELPHI. Universidad de Deusto* - Facultad de CC.EE. y Empresariales.

Bordese, F. G. (2008). *Develando el continente antártico*. Ediciones para Estudios Politécnicos de América.

Bustos Luna, G. (2015). Especial ICEMAN: Preparación ARC 20 de Julio. Obtenido de Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas-CIOH: **https://www.cioh.org.co/index.php/es/2015-07-27-19-20-22/1725-especial-iceman-preparacion-arc-20-de-julio.html**

Comisión Colombiana del Océano - Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos. (2014). Agenda Científica Antártica de Colombia 2014-2035. Comisión Colombiana del Océano. Obtenido de **http://www.cco.gov.co/docs/publicaciones/Agenda_Antartica.pdf**

COMNAP. (2917). Antartic Station Catalogue. Council of Managers of National Antartic Programs COMNAP.

DNP - Departamento de Planeación Nacional. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Obtenido de **https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-2018-2022.pdf**

Real Academia Española. (2005). Antártida. En Diccionario Panhispánico de Dudas. Real Academia Española. Recuperado el 1 de agosto de 2020, de **https://www.rae.es/dpd/Ant%C3%A1rtida**

Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016).
El método Delphi. Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 9(1), 87-102. doi:10.1344/reire2016.9.1916

Reseña histórica del cine:

de París a Santiago de Cali

Historical Review of Cinema: from Paris to Santiago de Cali

Jorge Alberto Moreno Gómez[6]

El cine, denominado el "séptimo arte", surgió con el desarrollo de la tecnología. En su nacimiento se vieron involucrados algunos científicos que, con sus investigaciones, hicieron posible que el 13 de febrero de 1895 los industriales franceses, hermanos Lumière, patentaran su invento: el cinematógrafo (del griego *Kinema* que quiere decir movimiento, y *Grafein* que significa escribir). Consistía en una máquina capaz de captar y reproducir con gran calidad la ilusión de la vida, ello gracias a un diseño ligero y sólido que combinaba en un sencillo equipo único, las funciones de filmación, copiado y proyección. Por esta invención, es que conocemos el cine, tal como se desarrolla y disfruta hoy en día.

Para que los hermanos Lumière pudieran crear y presentar su cinematógrafo, fue necesario todo un proceso de innovaciones continuas por parte de otros inven-

6 Bibliotecólogo y archivista. Coordinador del Centro de Documentación y Biblioteca de la Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano. E-mail: jamgz@hotmail.com

tores: Thomas Alva Edison, George Eastman, Athanasius Kircher, J. A. Paris, Horner, Edward Muybridge y Etienne Jules Marey.

Edison, inventor de la bombilla incandescente y del fonógrafo, también inventó la cámara de cine, ello con el auxilio de George Eastman. Este último fue el creador de la película de 35 milímetros, elemento esencial en el cine.
Además de esto, los Lumière fueron herederos de toda una tradición de artefactos ópticos. La primera versión fue conocida como "la linterna mágica", que consistía en un proyector que reflejaba imágenes dibujadas en un cristal. Fue inventada en el siglo XVII, por el jesuita alemán Athanasius Kircher en 1640.

En el año 1826 el taumatropo fue creado por el doctor William H. Fitton y perfeccionado por el médico inglés J. A. París. Presentaba al lado izquierdo un disco de cartón, allí estaba dibujado un canario; y al lado derecho, una jaula. Al darle vueltas al disco, las dos imágenes aparentemente se unían y el pájaro se veía dentro de la jaula. De la misma manera, si se dibuja un caballo y un jinete a cada lado, con el movimiento del disco, el jinete aparecía montado en el animal.

El fenaquistiscopio fue desarrollado por el belga Joseph Antoine Ferdinand Plateu en 1832. Es considerado el primer aparato que permite un movimiento breve (menos de un segundo).

El zoótropo está basado en el fenaquistiscopio, que fue perfeccionado por el inglés Horner en 1834. Permitía al observador contemplar el movimiento de las figuras dibujadas en la cinta de papel a través de las ranuras verticales del cilindro. Basado en el zoótropo, Emile Reynaud inventó el praxinoscopio que le permitiría en 1888 crear el Teatro Óptico.

El fusil fotográfico lo desarrolló el fisiólogo francés Marey, en 1882, para estudiar el vuelo de las aves y cuerpos en movimiento. Este artefacto tuvo gran influencia en la creación del cinematógrafo de los hermanos Lumière, ya que lograba captar doce (12) imágenes por segundo. Se apoyaba en una idea del fotógrafo inglés Muybridge, quien ideó 24 cámaras fotográficas que se activaban al paso de un caballo, y como prueba de demostración, en las imágenes logradas, este animal levantaba las cuatro patas del suelo al mismo tiempo.

Basado en el fusil fotográfico e insatisfecho con aquel invento, el científico francés Étienne Jules Marey ideó en 1888 el cronofotógrafo sobre banda movible**,** que permitía fotografiar 20 imágenes por segundo sobre una banda de papel sensibilizado, bloqueando cada fotografía a cada impresión fotográfica. Esta fue la primera cámara para tomar vistas.

El kinetoscopio creado por Thomas Alva Edison es presentado en sociedad en 1891, y en el año de 1894 es oficialmente comercializado.

Los espectáculos artesanales -entre sombras chinescas y pantomimas luminosas- en los principios de la fotografía, permitían que, al exhibir unas cuantas fotos sucesivas, algunos inventores del siglo XIX pensaran en acelerar el paso de las imágenes a 16 fotos fijas por segundo. En el cine sonoro se elevó esa aceleración a 24 fotogramas por segundo, y la ilusión de movimiento se hizo perfecta.

Por ello fue posible que el 28 de diciembre de 1895 los hermanos Lumière, -Louis y Auguste- realizaran en el Salón Indio del Gran Café, situado en el número 14 del Boulevard des Capucines en París, la que se considera como la primera exhibición en público del **cinematógrafo**. En aquella ocasión, en ese salón oscuro, un pequeño grupo de personas, no más de 35 y las cuales pagaron cada uno 1 franco. Con la recaudación total de apenas 35 francos, solo alcanzó para cubrir el importe del alquiler del salón. Según lo informan las crónicas de la época, pudieron observar imágenes que se movían en una pantalla, una de esas imágenes era la ***salida de los obreros y obreras de la fábrica de los Lumière***, situada en la ciudad de Lyon y la cual había sido filmada el 19 de marzo de 1895. A esta representación le siguieron 9 pequeños filmes con una duración de 30 a 50 segundos cada uno, que él público admiraba sorprendido: *Riña de niños*, *Los fosos de las Tullerías*, La llegada del tren, *El regimiento*, *El herrero*, *Partida de naipes*, *Destrucción de las malas hierbas*, *La demolición de un muro*, *El mar*. En aquel lugar, testigo de la primera proyección del cinematógrafo existe una placa con la siguiente leyenda: “Aquí, el 28 de diciembre de 1895, tuvieron lugar las primeras proyecciones públicas de fotografía animada, con la ayuda del cinematógrafo, aparato inventado por los hermanos Lumière”.

Pero todas aquellas primeras exhibiciones eran sin sonido, es decir mudas o silentes, algunas veces eran acompañadas al piano o alguna música para hacer más agradable y amena la velada. Fue hasta el 6 de octubre de 1927 cuando por primera vez el sonido llegó a la pantalla directamente, esto sucedió en la ciudad de Nueva York en la exhibición de la película *El cantante del jazz*. En ella, Al Jonson, su protagonista, pronuncia las palabras “Hello man” enseguida cantaba varias canciones y hablaba en algunas secuencias. Desde esa fecha el cine empezó a tener sonido.

Pero todas aquellas primeras exhibiciones eran sin sonido, es decir mudas o silentes, algunas veces eran acompañadas al piano o alguna música para hacer más agradable y amena la velada.

Anterior a este acontecimiento se conoce que el 6 de agosto de 1926, se realizó una primera presentación del sistema Vitaphone (Vitáfono) del estudio Warner Bros, en la película *Don Juan*, con la actuación de John Barrymore. En ella se ofrecían efectos sonoros y un fondo musical compuesto especialmente para la ocasión.

En 1928 el estadounidense Herbert T. Kalmus inventa el Technicolor. Este se constituye en el único procedimiento industrial de cine a colores hasta 1950, cuando se generaliza el procedimiento Eastmancolor, de principio análogo a otros que le hacían la competencia en diversos países: Ferrianocolor, Agfacolor, Sovcolor, Metrocolor, Gevacolor, Deluxe, Anscolor. Basados en la técnica del Kodachrome y Agfacolor de 1936.

Con la utilización, estéticamente madura, del procedimiento de Technicolor por primera vez se estrena el 15 de diciembre de 1939 la película *Lo que el viento se llevó*, basada en la novela de Margaret Mitchell. Producida por la Metro Goldwin Meyer, fue dirigida por Victor Fleming e interpretada por Clark Gable y Vivien Leigh.

El cine en Colombia

El 14 de abril de 1897 tuvo lugar una primera función pública de cine en Colombia. Ella ocurrió en el Puerto de Colón de Panamá, en aquel entonces territorio colombiano. La misma, se proyectó en un **vitascopio** de Edison, que traía la Compañía Universal de Variedades, liderada por el señor Balabrega, con un programa que incluía números de magia, canarios, tiro al blanco y a Madeimoselle Elvira, en la Danza de la Serpentina.

El 21 de agosto 1897 en Bucaramanga, y el 22 de agosto de 1897 en Cartagena, igualmente tuvieron lugar unas primeras exhibiciones de aquella maravillosa cámara que, ante una pantalla en blanco, reproducía en movimiento, personas y cosas que eran filmadas con anterioridad.

El 8 de diciembre de 1912 se inaugura el Salón Olympia, la película proyectada en aquella ocasión se titulaba ***Novela de un joven pobre***. Para esa época, Bogotá ya contaba con el Teatro Colón, el Teatro Municipal, el Bazar Veracruz o Teatro Variedades y el Salón o Teatro del Bosque, como lugares o salas de exhibición en los cuales se combinaban espectáculos de diversa índole, con el cine.

En algunos de esos primeros lugares donde se exhibía el cine, los espectadores tenían dos opciones para observar las películas. Una de ellas, la más costosa, era estar al frente de la pantalla, en la cual la imagen se veía de manera frontal, y la otra, más barata, era situarse detrás de la misma, en ella estas imágenes y sus leyendas eran vistas al revés.
En 1921, bajo la dirección del español Máximo Calvo, con el auspicio de diferentes personalidades, y en las proximidades de los cañaduzales vallecaucanos se filmó *María*, que se convertiría en el primer largometraje producido y realizado en Colombia. Fue el inicio de una serie de veinte (20) largometrajes silentes realizados en el país diferentes productores.

Respecto al cine sonoro en Colombia, se sabe que en 1932 el señor Carlos Schroeder instaló su aparato Cinevoz Colombia, que convertía en sonoros los proyectores silentes.

En 1936 la Casa Filmadora Venus, posiblemente de Medellín, realizó un corto de no más de 6 minutos titulado ***Pereira es la que invita a su gran carnaval de 1936***, totalmente musicalizado con una banda sonora en coros y orquestación, componentes propios de un musical de Hollywood. Esta película, es hasta el momento el primer testimonio sonoro colombiano encontrado, de los varios realizados en la época, y actualmente desaparecidos. Fue rescatada, restaurada y presentada por la Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano en Bogotá y Pereira el mes de junio del año 2002.

De esas filmaciones desaparecidas, se tiene testimonio de la existencia (en 1934) de ***El Combate de Güepí***, la cual según recordaba Gonzalo Acevedo en 1948, fue "la primera película filmada en Colombia con sonido propio", haciendo referencia a una banda sonora que acompañaba la imagen. De 1935 se tienen noticias de la exhibición de ***Congreso Eucarístico en Medellín,*** producida por Casa Venus, y de la que se afirma es una producción sonora.

Pero aquellas imágenes tenían solamente sonido. Aún no había voz directa de persona alguna. Ello ocurrió el 1 de abril de 1937, cuando en los Teatros Real y Nariño de Bogotá se estrenó el filme ***Los primeros ensayos del cine parlante Nacional***, convirtiéndose en el primer testimonio del cine hablado, realizado en Colombia; fue producida por la Casa Acevedo e hijos y Schroeder. En este documento, conservado por la Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano, se dirigen al público, Don Gonzalo Acevedo, El obispo de Bogotá y el gerente de Cine Colombia señor Belisario Díaz. Las hermanitas Chávez interpretaron la canción *No hay como mi morena*.

Ello ocurrió el 1 de abril de 1937, cuando en los Teatros Real y Nariño de Bogotá se estrenó el filme *Los primeros ensayos del cine parlante Nacional*, convirtiéndose en el primer testimonio del cine hablado, realizado en Colombia

En junio de 1937 se estrenó el largometraje documental ***De la cuna al sepulcro,*** producida por Acevedo y Schroeder, con motivo de la muerte del expresidente Olaya Herrera. Tenía una banda sonora con discursos políticos con sonido sincrónico directo.

Desde esa fecha se empieza a oír el cine con voces de colombianos para colombianos y el mundo. Entre estas producciones se cuenta con largometrajes comerciales y documentales de diversas características.

Hacia los años 70, cuando la producción de largometrajes se encontraba estancada, surge el Grupo de Cali, conformado por Luis Ospina, Carlos Mayolo, Hernando Guerrero, Eduardo Carvajal y Ramiro Arbeláez, quienes realizaron películas basadas en la cotidianidad caleña.

Sección 2:
Artículos de reflexión

La administración como rostro humano

Lectura de la gestión educativa en tiempos presentes

"El hombre pertenece ciertamente a la naturaleza y es el objeto de un conocimiento objetivo, pero también es sujeto y subjetividad. El logos divino que penetra la visión premoderna queda sustituido por la impersonalidad de la ley científica, pero también, al mismo tiempo, por el yo del sujeto; el conocimiento del hombre se separa del conocimiento de la naturaleza, así como la acción se distingue de la estructura"[1]

Administration with a Human Face Reading of Educational Management in Present Times

Ana María Aragón Holguín [2]

Ir más allá de nuestras disciplinas, de nuestras profesiones y confrontarnos con nuestras propias maneras de pensar, de razonar, no sostenerse sobre un sistema de pensamiento universal es un acto filosófico de pensar; de ejercer reflexión crítica e imaginación, de autocolocarse y responder como un sujeto de pensamiento. Ir más allá de nuestras disciplinas es, sin duda, leer de diferentes modos lo que está aconteciendo. Se trata de aprender a pensar para tener criterios analíticos que ayuden a procesar y comprender los diversos sistemas comunicantes de la cultura. Pero, no solo es replantear los procesos de adquisición del conocimiento, sino apuntar, como lo llama Estanislao Zuleta, *a una cultura de la reciprocidad y el respeto, por oposición a una cultura autoritaria y de la imposición;* oponer a una cultura

1 TOURAINE, ALAIN. Crítica de la Modernidad, pág. 205.

2 Dctda. en Ciencias de la Educación, Mag. en Educación: Desarrollo Humano. Lic. Educación Preescolar. Investigadora Junior Colciencias.

de la violencia, una cultura de los derechos humanos; pensarnos y educarnos filosóficamente para entender cuál es el abismo entre una pregunta y otra, hacer reflexión y crítica permanentemente, revisando lo que creemos saber.

La historia presente la escriben aquellos inconformes quienes con sus nuevas lógicas construyen la realidad. La "no aceptación de lo establecido" los conduce a traspasar las imposiciones, los límites del contexto cultural, la subjetividad, asumiendo el presente como la única posibilidad de vivificar, potenciar, actualizar el pasado y proyectar el futuro.

Estamos llamados a problematizar, pluralizar y desafiar la noción de un pensamiento y un conocimiento totalitarios, únicos y universales de la Modernidad. Desde una postura política y ética, debemos abrir la posibilidad y el reconocimiento de distintos modos de pensar; necesitamos trabajar para superar los paradigmas y estructuras dominantes. Los estándares culturales construidos por el conocimiento occidental y "universal" han establecido patrones de poder basados en una jerarquía racial y en la formación y distribución de identidades sociales, borrando las diferencias históricas de pueblos y promoviendo la subordinación letrada de todos.

Este llamado fenómeno del desarrollo ha surgido como una metáfora optimista de la globalización, un nuevo orden económico mundial que "conduce" a la progresiva homogenización de los patrones tecnológicos, productivos de consumo y culturales de la humanidad en su conjunto. Este nuevo esquema civilizatorio, generador de condiciones para la eliminación de la pobreza, en pro de la modernización del tercer mundo y de la superación del subdesarrollo, establecería la base solidaria para la solución de problemas ambientales y políticos, entre otros. Pero esta idea de desarrollalización/economización de distintos paisajes físico/naturales y socio/culturales se redujo a la imposición de cánones para la humanidad. Me pregunto entonces, si esta occidentalización del mundo, de existir, es una consecuencia del desarrollo o si se trata de la conciencia del individuo, o viene de la combinación, a veces conflictiva y a veces sinérgica, entre ambos. Siendo así, ¿cuál debe ser el camino para que se potencie esa sinergia en lugar del conflicto entre el conocimiento que circula para comprender o transformar un problema social?

Un primer punto importante es entender lo global como algo local globalizado que desborda el tema del problema comunicativo relevante. El mismo dilema se plantea con relación al avance de la ciencia, la infraestructura y la innovación tecnológica de los países hegemónicos; su relación de capitalismo hace que un científico busque con desesperación un recurso para su investigación básica, un ingeniero para la investigación aplicada y un constructor para la infraestructura en función del crecimiento de la economía de la nación.

Y la razón es simple: dada la pobreza de las sociedades latinoamericanas y su configuración dentro de lo público, su realidad política impone una prioridad presupuestal incuestionable, el "gasto social (educación, salud, agua potable, entre otros), en cuyo fin principal "lo social", no concibe la inversión de recursos en otros proyectos distintos que reivindiquen la esencia del sujeto en sociedad y elabore de manera consecuente un reconocimiento del talento humano creativo emergente como posibilidad de desarrollo y transformación social de las organizaciones:

> *"las rebeliones, revueltas, indiferencias políticas, importancia de la proxémica, valoración del territorio, sensibilidad ecológica, regreso a las tradiciones culturales y a los remedios naturales, todo esto y mucho más, traduce la continuidad, la tenacidad de un querer vivir, individual y colectivo, que no ha podido ser totalmente erradicado. Es la expresión de una irreprimible salud popular, el surgimiento de una táctica existencial alternativa, de alguna manera un ejercicio de reconciliación, reconciliación con los otros y con este mundo que compartimos con ellos"* [3]

Por ello, reconocer al otro implica ponernos en cuestión permanente... sin embargo, preguntarse acerca de los factores que puedan constituir un verdadero cambio social, no es una Utopía. Implica una reflexión acerca de cómo están organizadas las instituciones democráticas latinoamericanas y, en particular, la colombiana, pues si la Constitución expone que el gasto social es lo prioritario, lo que supone es que la justicia social es el principal factor de desarrollo de largo plazo; es decir, que es preciso igualar las oportunidades para develar los talentos escondidos y desperdiciados y propiciar un desarrollo equitativo, acelerado para recuperar *"su herencia cultural, lingüística y espiritual común, de promover la educación de los demás, de defender la causa de la justicia social, de proteger el medio ambiente y de ser tolerantes de los sistemas sociales, políticos, religiosos que difieren de los propios, velando por el respeto de los valores humanistas y de los derechos humanos comúnmente aceptados, así como trabajar por la paz y la solidaridad internacional en un mundo interdependiente"*[4].

En esta simplificación de la arquitectura socio/cultural del mundo, reitero la pregunta que me suscita dentro del marco del presente ensayo: *¿qué tipo de administrador educativo necesitamos hoy?* Desde mi práctica profesional y con pretensión indagadora de un problema de conocimiento referido a la configuración de una *Administración con rostro humano* y su incidencia en *las visiones y prácticas de diferencia entre la gerencia educativa y la alta dirección de servicios educativos,* considero que estamos

3 MAFFESOLI, Michael *Postmodernidad. Las criptas de la vida*, en Centro de Estudios sobre lo Actual y la Cotidianidad, La Sorbonna, Univ. De París V. Francia.

4 Declaración mundial de educación para todos, satisfacción de necesidades básicas. Art. 1. Jomtien, 1990.

avocados a romper las certezas y seguridades radicadas en las estructuras, normas y funciones del mercado total y el poder imperial que bloquean ambientes, procesos, dinámicas y diálogo en humana condición; siendo el desafío, a pesar de la amenaza y el obstáculo que pueda generar el enfrentarse a territorios ideológico-económicos y socio/culturalmente caracterizadas por el individualismo, la desagregación, el disenso y el aniquilamiento del otro. Se trataría entonces, de una apuesta por la construcción de una lógica desde la particularidad de la diferencia, pensar la educación como transparencia:

"La educación debe comenzar por la superación de la contradicción educador–educandos. Tiene que fundarse en la conciliación de sus polos, de tal forma que se hagan ambos educadores y educandos simultáneamente"[5].

Concebir lo educativo como lo superior, es develar un espacio de desarrollo de las organizaciones donde los sujetos se constituyen en los verdaderos actores para la construcción de sentidos, es decir, un espacio de posibilidades, que reivindica el pensar la educación como un ángulo de apertura hacia sí mismo que rompe con la inercia mental y se descubre en la trampa epistemológica que funda el pensamiento teórico: *"difícilmente nos damos cuenta de que la disyunción y el parcelamiento de los conocimientos no solo afectan a la posibilidad de un conocimiento del conocimiento, sino también a nuestras posibilidades de conocimiento acerca de nosotros mismos y el mundo, provocando lo que Gusdorf denomina justamente una patología del saber"*[6].

Se plantea que las acciones educativas provocadas por sus actores se cristalizan en el corazón de las organizaciones educativas desde lo distintivo de la triple reforma propuesta dentro del marco de la complejidad: conocimientos, pensamientos y sensibilidades humanas transformadas. Dicho planteamiento hace un llamado a la comprensión de un ethos ecosófico lúcido que necesita elaborar una consciencia humana en antítesis de una consciencia ilustrada enciclopédica, requiriendo colocar distancia entre la proliferación teórica y la realidad, y preguntarse por el sujeto, por el hombre que está por hacerse, por lo que hace falta en nosotros mismos para llegar a ser sujetos de vida en las organizaciones educativas, pensar en favor de la vida como expansión por y para la vida misma: *"si la realidad es apropiada de acuerdo a determinadas disciplinas científicas, que cumplen la función de sus mecanismos de control del discurso teórico, implica el concepto de que la idea de realidad es funcional a una determinada idea de verdad, que por definición, es excluyente del error en cuanto se privilegia la posibilidad de corroboración antes que valorar la*

5 *La concepción bancaria de la educación como instrumento de opresión* – capítulo Segundo – pág.66.

6 MORIN, Edgar El Método III. El conocimiento del conocimiento, pág.21.

forma cómo se organiza la apertura"[7]. De ahí la necesidad de ubicarse en esa realidad como experiencia gnoseológica que enriquezca un horizonte de construcciones posibles.

Considero que, para acercarnos a las formas de apropiación de la Administración desde una perspectiva humanística, hay que ser y estar en el pensar en tanto apertura de sí mismo, es decir, como experiencia de todo lo que se vive en la organización, lo que se construye como real, la interacción del ser humano con la realidad... una experiencia ligada a una motivación del ser humano, una historicidad. Es la reconducción del Ser hacia la realidad, la conciencia del darse incesante en el mundo. Sin embargo, en ese devenir, las estructuras dinámicas de poder circunscriben al hombre dentro de una cárcel de pensamiento que lo reduce a ejercer un rol para ser visible en sociedad *"nos encontramos por tanto en territorio científico sin abandonar el cuestionamiento filosófico... el conocimiento del conocimiento debe llegar a ser, con toda legitimidad, científico al ciento por ciento, al objetivizar al máximo todos los fenómenos cognitivos. Pero al mismo tiempo debe y puede seguir siendo filosófico al ciento por ciento*"[8].

Si bien el sujeto "al hacer la historia se hace a sí mismo", la implicación estructural de ser parte de un sistema nos reduce a estar en posiciones de poder social. Si estamos en una sociedad que ya en sí nos socializa y educa, tengo que decir también y, sobre todo, que nos educamos especialmente condicionados por las particulares estructuras sociales en las que cada uno nacemos, que están configuradas como estructuras de poder. Así, nos educamos en el ethos del marco de referencia de la sociedad en conjunto y en el ethos del marco de referencia desde el que se sitúan las directrices, lineamientos y/o competencias que se requieran para generar mayor productividad.

Si el objeto de poder en lo social es condicionar los actos voluntarios, libres, elegidos entre la diversidad de actos posibles de un sujeto, para ser regulados y ordenados por una serie de prescripciones. En la emergencia de sí, el sujeto está llamado a ubicarse en un plano epistémico, a entrar en un orden de lo intelectual por la humanidad para la promoción de lo humano, es decir, asumirse como sujeto en el discurso (pensamiento pertinente – racionamiento lúcido) en contextos concretos. Esta condición ontológica, considera al otro en su lugar, sin dejar de ser consecuente con sus convicciones. Por tanto, llegar a ser *un administrador con rostro humano*, requiere atreverse a asomarse a lo desconocido, desafiar el límite de lo cognoscible,

llegar a ser un administrador con rostro humano, requiere atreverse a asomarse a lo desconocido, desafiar el límite de lo cognoscible, ubicarse en situación de estar determinado o construirse, desparametrizar el pensamiento.

7 Zemelman Hugo. *Sujeto: existencia y potencia. Pág.45.*

8 MORIN, Edgar *El Método III. El conocimiento del conocimiento*, pág. 28.

ubicarse en situación de estar determinado o construirse, desparametrizar el pensamiento.

El paso entre una gerencia educativa a una administración con rostro humano deviene el construir, como significante de las relaciones de conocimiento, la comprensión de lo que creemos, la certificación de un pensamiento (junto con su necesidad de pensarlo), una ecoposición: *"pero cuando, en forma independiente de nuestra voluntad o de nuestra inteligencia, algo se da qué pensar en nosotros, entonces nos encontramos con el mundo, porque el mundo se nos ha presentado y a partir de ese momento restringe el haz de posibles pensamientos hasta hacer de nuestra mente la figura del destino. Este es el pensamiento que concretamente nos descubre y la paradoja de tal pensamiento es que nos descubre viniendo de afuera, de un fuera de nosotros, pero que es como si tuviera cita con un segmento de nosotros que nunca nos había sido conocido, o que tal vez habíamos olvidado, sepultado bajo el mando de los pensamientos posibles y plausibles (...)*[9]*".*

Si de lo que se trata es de fundar unas comprensiones en torno a la gestión de un conocimiento pedagógico y un conocimiento organizacional como gradiente constitutivo de una Administración Educativa, entonces el ámbito creador al que llama la emergencia de humanidad en las organizaciones, no es otra cosa que la sabiduría auténtica que deviene del valor de lo humano en su incompletud, como viaje al interior de sí mismo, como esfuerzo por comprender-nos desde una ética para sí, adviene también como valor utópico, la necesidad de situar-nos en perspectiva de reconocimiento de mundo; no ya desde las lógicas bidireccionales que lo constriñen, sino desde un razonamiento de ángulo, de apertura hacia la comprensión compleja de lo humano desde su propio contexto, como obra de vida, como conciencia humana poli/gnoseológica:

"Todo individuo lleva potencialmente en sí una multipersonalidad. El desdoblamiento de personalidad, en su carácter patológico extremo, no hace sino revelar un fenómeno normal según el cual nuestra personalidad se cristaliza de formas diferentes, no sólo en función de los roles sociales que tenemos, sino según la cólera, el odio, la ternura, el amor que nos hacen mutar verdaderamente de una personalidad a otra, modificando las relaciones entre razón, afectividad y pulsión"[10].

Y es precisamente ahí, en el lugar que se otorga a la sensibilidad, al apasionamiento de nuestra razón y al razonamiento de nuestro apasionamiento como nace o se produce ese empeño delicado, *ese apersonarse* de unas estrategias de acción para construír/reconstruír/resignificar la administración educativa como verdadera obra de gestión. Se trata de viajar hacia el terreno mismo de la comprensión, de indagar las organi-

9 Aldo G. Gargani. *La fricción del pensamiento.*

10 MORIN, Edgar. *El Método*, pág.126.

zaciones educativas como acontecimiento, como posibilidad testimoniante, como pedagogía de porvenir; pues en su tránsito se funda no solo lo infinito del vivir, sino también, lo finito del conocimiento como emergencia por complejizar nuestro juicio: "*la racionalidad sola, la objetividad y la cuantificación solas ignoran la comprensión subjetiva y eliminan de su conocimiento la humanidad de lo humano*"[11]. Esta des-subjetivación del sujeto, se convierte en una inteligencia compleja viviente que parte de la propia incomprensión que se tiene de sí, hacia un conocer-se desde la autocrítica, desde un adentro que reconoce su carencia, a manera de introspección en tránsito hacia una extrospección del prójimo, hacia un hetero-auto-examen como autoengaño, autojustificación en salvaguardia de lo propio, de lo que se cree, de lo que se asume, de lo que se adopta.

debemos asumir con una visión ampliada y un compromiso renovado, una Administración con rostro humano, como posibilidad y horizonte configurativo del quehacer humano, reconociéndonos como sujetos constituidos culturalmente, históricamente inacabados, pero sobre todo conscientes de ese inacabamiento.

Es necesario y urgente comprender, por tanto, que el hálito organizacional al que nos abocamos no es otra cosa que la elaboración misma de una administración inteligente que rompa con el esclerosamiento de nuestra fuerza desde una ética, no sólo de responsabilidad, también desde una ética de la comprensión, como Bios/logos: *todavía no hemos empezado a reconocer la importancia mortal de la incomprensión y la importancia vital de la comprensión*[12].

Es necesario restaurar en la Educación, la unidad compleja de la naturaleza humana. El ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. El reto es entonces adquirir la capacidad de encontrar la identidad humana a partir del conocimiento fragmentado de cada uno de sus aspectos. Es aprender lo que significa ser humano (Morin).

Así, en un contexto signado por las inequidades, la violencia y un tejido social que se deshace simplemente porque no hemos aprendido a leerlo, valorarlo y actuar en él, *negando toda posibilidad de pensamiento utópico como instrumento crítico, como visualización de la posibilidad de alternativas al orden existente*[13], debemos asumir con una visión ampliada y un compromiso renovado, una *Administración con rostro humano*, como posibilidad y horizonte configurativo del quehacer humano, reconociéndonos como sujetos constituidos culturalmente, históricamente inacabados, pero sobre todo conscientes de ese inacabamiento.

12 MORIN, Edgar *El Método*, pág. 135

13 *La utopía del mercado total y el poder imperial*, Edgardo Lander.

BIBLIOGRAFÍA

Declaración mundial de educación para todos, s*atisfacción de necesidades básicas.* Art. 1. Jomtien, 1990.

GARGANI, Aldo G. La fricción del pensamiento

La concepción bancaria de la educación como instrumento de opresión – capítulo Segundo –.

LANDER, Edgardo. La utopía del mercado total y el poder imperial.

MAFFESOLI, Michael. *Postmodernidad. Las criptas de la vida*, en Centro de Estudios sobre lo Actual y la Cotidianidad, La Sorbonna, Univ. De París V. Francia.

MORIN, Edgar. El Método.

MORIN, Edgar. El Método III. El conocimiento del conocimiento.

TOURAINE, Alain. Crítica de la Modernidad.

ZEMELMAN, Hugo. Sujeto: existencia y potencia.

Acercamiento al currículo de **lectura y escritura** con enfoque crítico y transdisciplinar en la educación superior

Approach to the Critical Reading and Writing Curriculum and Transdisciplinary in Higher Education

Omar Felipe Becerra Ocampo[14]

Antecedentes

El desarrollo en Occidente de lo que entendemos por currículo nace con las reformas del siglo XIX y XX basadas en el método Socrático y la lógica Aristotélica, y enriquecidas con los aportes de Seneca y Quintiliano en los elementos prácticos de la instrucción y la motivación. El primer trabajo sobre la teoría curricular fue el publicado por Franklin Bobbit en 1918, en su libro titulado *The curriculum*. Dado que pertenecía a la corriente funcionalista, éste describió dos significados para la palabra currículo.

La primera de ellas tenía que ver con el desarrollo de habilidades útiles mediante una serie de tareas concretas. La segunda se refería a las actividades que tenían que implementarse en las escuelas para lograr dicho fin. Así,

14 Profesor Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales. Licenciado en Literatura, Magister en Literatura, Candidato a doctor en Pensamiento Complejo.

los colegios debían imitar al modelo industrial, para que los alumnos se preparasen para su futuro laboral. Más adelante esto se convirtió en objetivos, experiencias, organización y evaluación (Tyler, 1949). La perspectiva tradicional delimita el currículo en marcos conceptuales y culturales establecidos, parcializa y fragmenta el conocimiento y la complejidad de la realidad humana.

Ciencias de la Complejidad

De cara a las necesidades de la sociedad del siglo XXI, nos encontramos en una época de constantes cambios, y el currículo de educación superior ha de estar acorde con las nuevas demandas sociales, ambientales y comunicacionales multimediales. Las instituciones educativas deben orientarse hacia la comprensión de estas nuevas realidades tomando en cuenta, entre otros referentes, los relacionados a las formas como se organizan los conocimientos. Una de las respuestas más comprensivas nos la proporciona la teoría de la complejidad.

Las ideas de Edgar Morin están imbricadas en las nuevas tendencias educativas que se traducen en actitudes y valores humanos, tendencias que implican esfuerzo por parte del espíritu para enlazar y articular la dispersión de nuestro saber vivir y de nuestra capacidad de comprensión. En *El método. La naturaleza de la naturaleza* (1999), Morin plantea que mientras nuestros conocimientos son cada vez más especializados y fragmentados, los problemas a los que debemos enfrentarnos son cada vez más complejos y globales. Esta situación conlleva a un nuevo tipo de educación, donde sea más relevante reaprender a aprender, que los contenidos mismos. Una educación que enfatice en el pensamiento crítico como herramienta para enfrentar los problemas de la vida.

Enfoque Transdisciplinar

Desde el enfoque de las transdisciplinas, Mastronatteo (2005) menciona que el diseño curricular es una respuesta a los problemas de carácter educativo, económico y político. Por ello, este deberá ser diseñado acorde con las diferentes esferas de la realidad objetiva en la cual se inserte el egresado. Experimentos realizados en Cuba y en la URSS demuestran que entre un 75 y un 85%, la motivación de los estudiantes estaba dirigida a la profesión, lo que conlleva a que cursos y asignaturas complementarios, como es el caso de compresión de lectura y escritura, no sean, en un primer momento, muy valorados por el estudiante. En este contexto, se puede hablar de la transdisciplinariedad como propuesta abrazada a la complejidad; ambas, puntales del pensamiento emergente que permite irrumpir en varias esferas diciplinares donde la lectura y escritura brinden elementos de cada formación particular en la que intervenga.

En esta línea, las investigaciones de Olson, 1996 y 1998; Ong, 1987; Scardamalia y Bereiter, 1985 plantean el potencial epistémico de la escritura. Partiendo de estos, el movimiento de escribir a través del currículo nació en el medio anglosajón en la década de los años 80; dicho movimiento argumentaba que la escritura es una herramienta fundamental para aprender y que debe ser usada más allá de las clases de lenguaje. Es decir, leer y escribir son métodos para pensar. Por esto se trabaja con docentes de otras áreas del saber para que incorporen la lectura y la escritura en sus procesos. Se puede enseñar a leer desde la ciencia, la tecnología y desde formaciones administrativas, entre otras. La herramienta de lectura y escritura es trasversal, pero la praxis diciplinar aporta especificidades que cada docente puede incorporar.

la escritura es una herramienta fundamental para aprender y que debe ser usada más allá de las clases de lenguaje. Es decir, leer y escribir son métodos para pensar.

Enseñanza del lenguaje

En los Estados Unidos, más de 1670 universidades con carreras que duran entre cuatro y cinco años, incorporaron uno o dos cursos de lectura y escritura (Monghatader *et al*., 2001). A su vez, muchas universidades europeas y latinoamericanas adelantaron centros de estudio y ayuda en el lenguaje. En Colombia, cabe decir que desde 2006 se conformó la Red de Lectura y Escritura en Educación Superior (REDLEES), cuya misión fue "Articular los esfuerzos de los directivos, los investigadores y los docentes de las Instituciones de Educación Superior (IES) del país en torno a la lectura y la escritura en dicho contexto" (REDLEES, 2007).

El problema por resolver apunta a que los estudiantes en su formación primaria y secundaria logran aprobar contenidos en diversas asignaturas, pero ello suele suceder sin articulación ni diálogo de saberes; recorren sus estudios básicos preparándose para unas pruebas censales con miras a alcanzar las aulas de la educación superior. Al llegar a la universidad son evidentes las distintas líneas de formación anteriores, dejando una disparidad en cada grupo de estudiantes. Es tarea de los cursos de lectura y escriturara impartir contenidos que permitan cualificar el saber en el campo del lenguaje; es decir, preparar a los estudiantes para afrontar la lectura y escritura con enfoque crítico en todas las asignaturas, ello de cara a realizar un buen proceso educativo mientras se apropian y aplican los conceptos fundamentales relacionados con su desempeño profesional.

Paralelo a las dificultades de la enseñanza de la lectura y la escritura, un problema permanente en los espacios educativos es la poca orientación hacia el pensamiento crítico. Es posible que este factor incida en que el saber de la academia se limite

a la repetición de conceptos, práctica que deviene en una escasa reflexión y por ende en una casi nula producción de conocimiento que afecta al estudiante; quien, bajo un saber memorístico basado en la educación bancaria, cae en la monotonía y en la inercia. Impartir un saber carente de sentido para el estudiante es una enseñanza no reflexiva, es un proceso con pocos resultados prácticos conducentes a un activismo vacío.

La realidad universitaria actual propone pocos ejercicios investigativos, las clases magistrales y los exámenes memorísticos poco retan el pensamiento de los educandos; y las producciones escritas, en muchos casos, son adaptaciones de conceptos hallados en medios digitales que solo dan cuenta de un simple reconocer. Por lo anterior, es fundamental proponer posibilidades para el trabajo en el aula que permitan a docentes y alumnos aprovechar el campo del lenguaje para cuestionarse propositivamente. Los estudiantes universitarios, a pesar de tener la información, no aprovechan las posibilidades de las habilidades comunicativas. Escuchar, hablar, leer y escribir se adelantan de manera poco reflexiva y crítica, con facilidad confunden consultar con investigar, y criticar con atacar.

Impartir un saber carente de sentido para el estudiante es una enseñanza no reflexiva, es un proceso con pocos resultados prácticos conducentes a un activismo vacío.

Si los estudiantes no conocen sus capacidades relacionadas con el lenguaje y el pensamiento, es posible que la ciencia y la investigación tengan un lugar muy reducido (o nulo) en sus dinámicas profesionales. De allí la importancia de proponer una asignatura en la que el pensamiento crítico investigativo se ejercite apoyado en las habilidades comunicativas y en el lenguaje. La educación es un espacio social y virtuoso que permite a los seres humanos desarrollar su vida con plenitud. Para que esta premisa ocurra, cada uno de los actores educativos ha de aprender a vivir entre la individualidad y la colectividad, lo que obliga al sistema educativo contemporáneo a superar el paradigma de la acumulación de conocimientos como un bien personal y a establecer un modelo de cooperación y de solidaridad entre los diversos actores sociales del campo educativo (docentes, estudiantes, directivos, padres, gobierno, etc.); comprendiendo que la articulación de la comunidad educativa es una plataforma importante para la formación de una sociedad productiva más articulada.

Propuesta epistémica

En la posmodernidad la brecha espacio/tiempo entre los humanos y la información se acorta cada vez más. Por esto es necesario articular los contenidos que se proponen en la educación formal con los que se requieren para afrontar la vida profesional

Los educadores deben propiciar un acercamiento entre las ciencias de la complejidad y los procesos de enseñanza, deben orientar la lectura y la escritura como herramientas teórico prácticas que, en las dinámicas educativas, permitan a los estudiantes afrontar la incertidumbre a partir del pensamiento crítico.

real y cotidiana. Urge un encuentro, es decir, una convergencia entre el saber, el saber hacer y saber ser (Hernández, 2002:43-49). Los educadores deben propiciar un acercamiento entre las ciencias de la complejidad y los procesos de enseñanza, deben orientar la lectura y la escritura como herramientas teórico prácticas que, en las dinámicas educativas, permitan a los estudiantes afrontar la incertidumbre a partir del pensamiento crítico.

La formación superior ha de permitir a los futuros profesionales gestionar y manejar situaciones complejas, actuar y reaccionar con pertinencia, combinar los recursos para movilizarlos en un contexto específico; comprender, transferir y configurar un aprender a prender. Para esto se requiere de propuestas docentes innovadoras en las instituciones de educación superior, propuestas capaces de integrar de forma eficaz la teoría y la práctica. Así los estudiantes universitarios pueden adquirir habilidades y destrezas que les serán significativas para el desempeño profesional. Los futuros graduados y la comunidad se benefician de forma mutua, en tanto enseñan y aprenden a la vez mediante un proceso de acción y reflexión constante. Los docentes, por su lado, experimentaran menos frustración ante su trabajo y menos carga laboral innecesaria ya que estudiantes críticos convierten al docente en un mediador, en un facilitador alejado de la figura de dictador de clases.

El objetivo primordial del currículo para la enseñanza del lenguaje debe centrarse en el pensamiento complejo y en la transdisciplinariedad, así las acciones educativas se enrutan hacia el aprendizaje significativo y la comprensión del lenguaje. Es decir, se requiere de una propuesta en la que la pedagogía como práctica procure una interacción intersubjetiva, deliberada y argumentativa; con parámetros éticos que requieren el saber hacer (*savoir faire*), en el sentido aristotélico que es a la vez praxis (relación entre sujetos) y *poiesis* (relación de los sujetos con objetos). Dicha interacción demanda estar incluida y atravesada por la realidad en una práctica social sugestiva, objetivada y condicionante que, aunque puede ser alienante, se busca que sea liberadora.

La pedagogía entonces puede considerarse praxis, tanto en su vertiente teórica como práctica. Desde la teoría se debe, no solo explicar o interpretar, es necesario realizar acciones mediadoras trasformativas coordinadas desde una mirada sintética, orientada a la acción; es decir, más allá del conocimiento de la realidad, se requiere una utopía de carácter propositivo que permita la elección de sentidos culturales trazando una clara distinción entre lo reflexivo “lo

pedagógico” que trata sobre la educación y “lo didáctico” que trata sobre la enseñanza. No puede haber educación sin enseñanza, tampoco se puede afirmar que la enseñanza agota la educación; pero en esta relación es vital reconocer que el currículo tiene en el pensamiento crítico y en la interdisciplinariedad un aporte fundamental donde la lectura y escritura son protagonistas del diálogo de saberes orientado por los docentes en los espacios educativos.

BIBLIOGRAFÍA

Tyler, R.W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction.* Chicago: University of Chicago Press.

MORIN, Edgar. *El método. Naturaleza de la naturaleza.* Madrid, Edic. Cátedra, 1993

Mastromatteo, Estela. *Bases, fundamentos y perfil profesional aporte para el cambio curricular de la EBA-UCV.*, 2005. Universidad Central de Venezuela (Venezuela). [Thesis].

Moghtader, M.; Cotch, A. y Hague, K. (2001). *The First-Year Composition Requirement Revisited: A Survey*. College Composition and communication Vol. 52 N| 3, febrero, pp. 455-462.

Mosher, J. (1997). *Responding to students' papers. Responses to avoid and productive advice to give.* Teaching with.

Hernández, C.A., et. al (2002). Disciplinas, Serie calidad de Educación Superior N°4. Bogotá: ARFO editores e impresores

La bella profesión del maestro

The Beautiful Profession of the Teacher

Jhon Jairo Salgado Tamayo[15]

Resumen

El siguiente artículo de reflexión académica, pretende exponer varias lógicas sobre el profesional de la educación actual en los diferentes escenarios que deberá enfrentar como el conocimiento, la investigación, la profesionalidad y el desarrollo humano, cuyos resultados se reflejarán en su proceso de enseñanza. Estos elementos serán satisfactorios y concluyentes, siempre y cuando el estudiante los relacione. El maestro, al implementar nuevas metodologías de saberes y enfrentar grandes retos frente a los cambios acelerados e informaciones ofertadas cada vez más complejas, deberá tener bases sólidas de carácter epistemológico y práctico, aplicándolos en entornos mucha más rigurosos en métodos de indagación confusos, evaluaciones exigentes, habilidades en las aulas de clase, experiencias laborales comprobadas, y vivencias personales reales que contribuyan, en forma asociada, al crecimiento intelectual del educando.

Palabras clave

Lógica, escenario, metodología, saberes, epistemología, intelecto, cultura, pedagogía, oratoria, retórica, tipifica, soslaya, axiología, virtualidad, congruente, convicción.

15 Administrador de Empresas, Especialista - Docencia Universitaria, Derechos Humanos, Magister - Derecho Constitucional fnemqueteba@yahoo.com

Cuando se buscan sinónimos de maestro, se hallan los siguientes significados: avezado, ayo, catedrático, compositor, conferenciante, concejero, doctrinador, doctrinante, ducho, enseñador, experto, hábil. Profesión maravillosa que forma hombres y mujeres para el mañana, construyendo cultura y sociedad de forma continua, en pro de una evolución humana mucho más civilizada.

Más allá del conocimiento adquirido para formular nuevas estrategias educativas que forjarán las futuras generaciones, se necesitarán profesionales en la educación bien fundamentados en pedagogía, oratoria y retórica para el arte de la enseñanza.

No todos los profesores son maestros, pero el término se tipifica como tecnicismo en el ámbito de la educación porque, más allá de orientar y enseñar, se necesita amar la profesión, tener vocación, carisma, disciplina, espíritu investigador, empatía, entre otros. No se pueden perder tales perspectivas, elementos importantes del proceso educativo, sin soslayar la formación hacia el educando, sin deshumanizarse; virtudes encaminadas no solo a aplicar herramientas conferidas curriculares o técnicas, sino también en fundamentos y principios axiológicos de los hombres del mañana.

Las metodologías aplicadas actualmente han revolucionado las formas de orientar las cátedras en las aulas o espacios de clase, incluyendo la virtualidad; evaluando o ponderando el nivel intelectual del educando, tomando como referentes de medición las metodologías de carácter cuantitativo (que trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados; y cualitativo, que trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica)[16]. Tales metodologías asumen niveles de flexibilidad coherentes al valorar, pero sin degradar, sin facilismos, exigiendo al alumno resultados objetivos, diseñados en los pensum académicos de los establecimientos educativos de todos los niveles; congruentes con la realidad del mundo.

El maestro comprometido con las herramientas otorgadas por la academia, encaminadas a dicha medición (tareas, talleres, exámenes, participación, oratoria, retorica, trabajos de investigación, proyectos, visitas-excursiones, seminarios, foros, estudios de casos, practicas, demostraciones, exposiciones, ensayos) deberá lograr fundamentalmente, el predominio de la actitud del aprendizaje integral hacia el estudiante; como instrumento fundamental en su implementación en las diferentes cátedras.

Este compromiso alcanzará sus objetivos académicos por las actividades presentadas, acordes con la realidad de la población estudiantil y sus alcances. Dichas actividades reflejadas en una nota de carácter cuantitativo, como resultado final, es

16 www.significados.com

el valor agregado y complementario del esfuerzo realizado como exigencia intelectual hacia el individuo; producto del discernimiento en la clase, contrario al conocimiento reflejo persistente y transitorio, pero fundamentado en nuevas técnicas y conceptualizaciones de avanzada. Tal como lo expresa Develay[17] "Los debates de hoy están ligados a una nueva crisis de valores, de la cultura y del sentido de la educación".

Esta convicción de ser docente, hacia la vocación real de ser "Maestro", deberá cambiar esencialmente en lo filosófico del orientador, partiendo de bases esenciales vividas de manera integral de acuerdo con sus actitudes y aptitudes.

Actualmente estas metodologías, ejecutadas de manera acelerada en la educación del siglo XXI, traspasan las formas tradicionales de los saberes. Los maestros, formados en el siglo pasado, enfrentan una dura prueba en el contexto tecnológico actual, con las nuevas técnicas pedagógicas de aprendizaje que deben ajustarse y perfeccionarse para mejorar la calidad educativa.

Este conjunto de elementos, asociados con las redes sociales, impactan las diferentes áreas del conocimiento en forma directa, que debe estar encaminada hacia el capital intelectual y personal del educando, pero tiene un alto costo intelectual y de adaptabilidad hacia todas las partes. Pero más allá del contexto actual, expuesto en párrafos anteriores, el maestro tiene en su haber la obligación ética y moral de ser responsable hacia la actitud científica.

Al respecto, Ezequiel Ander expresa: "Es impropio de un profesional que vive en la era de la ciencia no asumir una actitud científica en todas las circunstancias de la vida. Actitud éticamente valiosa, pues da a los hombres una apertura espiritual e intelectual para un diálogo sin barreras de ninguna índole, porque hace flexible la mente de los hombres, capacitándoles para todo aquello que verifican como no verdadero, porque libera a los hombres de la enajenación del error y la ignorancia"[18].
En ese sentido, los nuevos tejidos sociales formados bajo estas metodologías, sumados a la orientación de educadores integrales, fundamentarán y desarrollarán actitudes, habilidades e inteligencias emocionales, mucho más válidas y concretas para las exigencias de los entornos del estudiante en la educación superior.

BIBLIOGRAFÍA

Pequeño Larousse Ilustrado, edition – 1970. Imprimerie LA ROUSSE, 1 a 9. Rué
Arcueil, montrouge (Hauts-de-Senie). Setiembre 1964-Dpot Legal 1964 -3e-No4499. No de Serie Editeur 4720 IMPRIME EN FRANCE (Printed in France)20,541 H-12-69.
El Maestro Ignorante. Jacques Ranciere. Pág.9-Libros del Zorzal, Argentina, 2007.
Philippe Perrenuad. *La evaluación de los alumnos*. Pág.141–142. Serie Alternativa Pedagógica.
Formation Initiale Desz Maitres et Professionasation du Métier. Paris, L´Harmattan,1994, Cap.VIII Pg. 175. Perrenoud, Phillipe.
Otredad y alteridad. Paul Recuero – Emmanuel Levinas. Encuentro Nacional Escuela, 2008 (Del diagnóstico a la acción. Atravesando el espejo).
David Sztagnszrajber. *Autoridad, vocación y otredad. Una reflexión sobre el maestro que no enseña*. Pág.40
Ander- Egg Ezequiel. *La Actitud Científica Como Estilo de Vida.* Pág.19. Editorial Brujas. Argentina, 2009.

17 Philippe Perrenoud desde su texto *La Evaluación de los Alumnos*, Series Alternativa Pedagógica.

18 Ander- Egg Ezequiel. *La actitud científica como estilo de vida*". Pág.19. Editorial Brujas. Argentina, 2009.

Es hora de actuar...

It is time to act...

Alberto Mendoza Acuña[19]

La universidad y/o los institutos de educación superior tienen la tarea de formar ciudadanos responsables con su entorno, generadores de ideas creativas y comprometidas para ayudar a solucionar problemas sociales y ambientales.

Teniendo en cuenta que la responsabilidad social universitaria no es cómoda, y en muchas ocasiones no se lleva acabo puesto que se fuerza la autocrítica institucional, hay que reconocer que es la mejor alternativa que se tiene para arraigar la pertinencia y legitimidad académica frente a la crisis del saber científico en la sociedad del riesgo. En este contexto también es necesario reconocer la decadencia de la enseñanza socialmente anclada en la era de las multinacionales universitarias, que se ha demostrado están en descenso tras evidenciarse la falta de compromiso real con la naturaleza y la no construcción de una conciencia ambiental. Muchas instituciones de educación superior tienen programas académicos ambientales, donde -en ocasiones- están direccionados por profe-

19 Mg. Neuropsicología y educación (UNIR; España). TFM: Inteligencia e Inteligencia Naturalista. Lic. Biología y Química (UNIVALLE; Colombia). Docente universitario.

sionales no idóneos en el tema ambiental, en ese afán de completar el número de horas frente a un tiempo completo o medio tiempo, desconociendo la responsabilidad social y la verdadera conciencia ambiental desde los espacios académicos, haciendo cada vez más del futuro, un mañana incierto que se hizo realidad en el hoy que vivimos tras este fenómeno mundial donde la naturaleza nos pasó factura de cobro.

Tras la pandemia la naturaleza se hizo sentir, y hemos tenido la necesidad volver la vista hacia ella para reconocer que hemos sido la especie que más daño le ha hecho a la misma.

La pandemia demostró que no somos necesarios para la naturaleza, quienes realmente necesitamos de la naturaleza somos nosotros mismos. Contrario al comportamiento que se espera, somos la especie que más daño le hace.

Es urgente el llamado de atención para que el sistema educativo profesional y universitario deje a un lado tanta teoría e implemente de forma real el accionar en favor de la naturaleza. Son muchos los instrumentos existentes, por ejemplo, los convenios internacionales instan a realizar acciones en favor de la naturaleza. Sin embargo, la intervención humana ha hecho tanto daño que en algunos momentos se puede pensar que es irreparable; una razón más para seguir actuando de manera inconsciente, sin medida y sin proyección, como si fuéramos a vivir solamente nosotros, sin medir el impacto a futuro y sin pensar en nuestros descendientes, incluso ni siquiera pensamos en nosotros mismos.

Los gobiernos, de una manera aparentemente altruista, se han comprometido en un sinnúmero de protocolos y pactos internacionales para contribuir con el bienestar de la naturaleza. Incluso se han acuñado una gran cantidad de términos tales como: mitigación, producción limpia, sistema de gestión ambiental, entre otros; todos términos utilizados en ecología que pretenden crear en las personas, ante los procesos de escucha y de manera cotidiana, la posibilidad de compromiso de trabajo continuo y permanente en pro de la naturaleza.

Pero eso solo sucede en el papel, porque en la realidad todavía son muchas las falencias y las ausencias presentes en la cotidianidad para revertir el impacto negativo que hemos logrado en la naturaleza

Cuando se realizan los análisis, cuando se hace una revisión académica, cuando se hace un estado comparativo de todos estos protocolos referidos a tales convenios, podríamos decir que, casi que, en su totalidad, el hombre ha integrado todo aquello que se requiere para el bienestar de la naturaleza. Pero eso solo sucede en el papel, porque en la realidad todavía son muchas las falencias y las ausencias presentes en la cotidianidad para revertir el impacto negativo

que hemos logrado en la naturaleza, o al menos para llegar a un estado de equilibrio frente a los procesos ambientales en contextos económicos, sociales y políticos.

Se llegó el momento en el debemos dejar a un lado tanta teoría, tanta filosofía, tanta indagación, tanto análisis que se hace de las problemáticas ambientales y cambiarlos por un accionar, por un quehacer constante que se convierta en una cultura de vida de los seres que habitamos el planeta. Necesitamos entender que cada hecho, cada acción, cada aporte que se hace en pro de la naturaleza es sumatorio. No importa qué tan pequeño es ese esfuerzo, pues sumado a cientos, a miles y millones de emprendimientos pequeños, se va a convertir en un verdadero accionar en pro de la naturaleza.

Es el momento de potencializar ideas que se encuentran dentro del sentimiento que embarga a los estudiantes, catapultar su sensibilidad ecológica amplia y que, angustiados por el futuro inmediato, a mediano y largo plazo sientan la necesidad de tener que realizar acciones en beneficio del medio ambiente.

Se requiere que las instituciones educativas, todas, emprendan acciones de carácter real en este sentido. Debería haber un aparte del sistema educativo en el cual a los jóvenes se les evalúe no el conocimiento teórico, sino el trabajo y el llevar a la praxis misma todos los conocimientos que se pueden adquirir de manera teórica. Entender que, si la teoría no está amarrada a la práctica, de nada sirve conseguir más conocimientos cuando estamos destruyendo el objeto estudiado.

Es hora de dar el gran salto de la teoría a la práctica, de medir los conocimientos a partir de los hechos en favor de la naturaleza, y evaluar las instituciones educativas por sus logros en la construcción de conciencia social a través de proyectos reales en pro del futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Artigas, M. *La inteligibilidad de la naturaleza*, 2ª ed. Pamplona: Eunsa, 1995, capítulo VII. “La naturaleza y el hombre”. pp.447-504.
Artigas, M. La mente del universo, 2ª ed. (Pamplona: Eunsa, 2000), capítulo 6 (“El hombre en la naturaleza”), pp. 283-336.
Artigas, M. El hombre a la luz de la ciencia (Madrid: Palabra, 1992).
Jaki, S. L. Angels, Apes and Men, 3ª ed. (La Salle, Illinois: Sherwood Sugden, 1988).
Karol, M. Orden natural y persona humana (Pamplona: Eunsa, 2000), capítulo IV (“La persona humana como culminación de la organización de la naturaleza”), pp. 209-274.
Mendoza A. Alberto (2014) Creatividad e Inteligencia naturalista. (Tesis Fin de Master “Neuropsicología y educación). UNIR, España.

VI

Sección 3:
Informes de Investigación

Topología contable:

Aproximaciones hacia la construcción racional de una disciplina

Accounting Topology: Approaches Towards the Rational Construction of a Discipline

Jerfenzon Salazar Tabima[20]
Carlos Augusto Rincón[21]
Balmiro Giraldo Ospina[22]

Resumen

La representación de las categorías contables delimita el universo de los elementos que cumplen las propiedades que están reguladas en la política de reconocimiento, demarcando los elementos que pertenecen al conjunto, signados por dicha categoría. Las características y atributos que señalan las propiedades del conjunto de información contable se pueden interpretar como una relación de atributos entre los conjuntos de un Espacio Topológico Contable que cumplen con las características de conectividad, compacidad y metricidad para la formación de las categorías en el sentido que la topología matemática propone. La función de combinación que se realiza entre los conjuntos condiciona la taxonomía contable a revelar en los estados financieros.

Palabras claves:
Topología contable, taxonomía contable, conjunto contable, modelación contable.

20 Economista, Especialista en Estadística Aplicada, Magister en Economía, Doctorando en Administración de Negocios. Profesor programas de Economía y Contaduría Pública Universidad de San Buenaventura Cali
21 Contador Público, Maestría en Proyectos, Magister en contabilidad, Doctorando en Administración de Empresas. Profesor Programa de Contaduría Pública Universidad del Valle
22 Administrador, Profesional en Relaciones Económicas Internacionales, Magister en Educación Superior. Profesor de tiempo completo Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales, CECEP.

The representation of the accounting categories delimits the universe of the elements that fulfill the properties that are regulated in the recognition policy, demarcating the elements that belong to the set, marked by said category. The characteristics and attributes that indicate the properties of the set of accounting information can be interpreted as a relationship of attributes between the sets of an Accounting Topological Space that meet the characteristics of connectivity, compactness and metricity for the formation of categories in the sense that the mathematical topology proposes. The combination function performed between the sets conditions the accounting taxonomy to be disclosed in the financial statements.

Keywords: Accounting topology, accounting taxonomy, accounting set, accounting modeling.

Introducción

La formalización de la taxonomía contable en la categorización de partidas que representan en su conjunto el objeto contable, están diseñadas por una división del objeto, en atributos y características que formalizan las propiedades de las categorías. Estas partidas categoriales están presentadas en los estados financieros, reguladas por códigos, normas y estándares contables para mantener la uniformidad del lenguaje contable.

El fraccionamiento del objeto en partidas categoriales hace parte de la estrategia de clasificación que realiza la contabilidad para interpretarlo. Cada segmento pertenece al todo, y la sumatoria de todos los segmentos son el todo del objeto matemático contable. La contabilidad describe, de manera ordenada, cómo impactan los sucesos y movimientos económicos sobre el objeto presentado en los estados financieros, tipificando cada transacción en la transformación de las categorías contables que representan la imagen del objeto.

La explicación de la contabilidad desde los axiomas de la topología, basada en la lógica de la teoría conjuntos, establece unas reglas para la modelación de la taxonomía contable, y para establecer la clasificación de las partidas que van a ser utilizadas en la representación contable. Por lo tanto, la contabilidad podría integrar de manera transdisciplinar las leyes de la matemática, teoría de conjuntos y topología para explicar la segmentación categorial que realiza para su clasificación.

La relación transdisciplinar, que hace parte de la teoría de sistemas planteada por Bertalanffy (1976), es una estrategia inteligente para el estudio de los comportamientos de las variables de una disciplina, basada en la integración de teorías que se encuentran en otras disciplinas y que son análogas para explicar la conducta de los elementos y variables de otros sistemas.

La teoría de conjuntos

En el análisis matemático las construcciones racionales se forman a partir de: **si hipótesis, entonces tesis**. De allí que las proposiciones lógicas planteadas en todo campo del conocimiento que use de manera recursiva los métodos cuantitativos tengan directa o indirectamente un origen en la lógica matemática (Huertas Sanchez & Manzano Arjona, 2002).

Las proposiciones en términos matemáticos son de dos tipos: atómicas y moleculares. Las primeras se definen como enunciados simples en los que se presenta una acción con sentido de verdad. Por ejemplo "registra" es una proposición en la que se enuncia un hecho simple, que puede ser verdadero o no, se registra o no se registra. Las segundas se presentan como la unión de proposiciones atómicas y conectores que en la lógica se presentan con las categorías: **no**, **y**, **o**, **entonces** y **si y solo si**. De esta forma la proposición "Una empresa que planea, obtiene capital, administra fondos, contabiliza y controla, entonces tendrá éxito", es molecular dado que une proposiciones atómicas (la empresa planea, la empresa obtiene capital, la empresa administra fondos, la empresa contabiliza, la empresa controla, la empresa tendrá éxito) con los conectores **y entonces.**

Los enunciados que se pueden establecer usado la lógica matemática utilizan símbolos que permiten construir **Fórmulas Proposicionales**. Estos símbolos reemplazan en las fórmulas a los conectores, creando convenciones del lenguaje que no cambiarán de ninguna forma la significancia de los mismos. A continuación, se relacionan:

Tabla No.1. Convenciones básicas de la Lógica.
Fuente: elaboración propia.

Símbolo	Equivalencia lingüística
$\neg$	No
$\vee$	O
$\wedge$	Y
$\Rightarrow$	Entonces
$\Leftrightarrow$	Si y solo si

Siendo la fórmula proposicional para el enunciado "Una empresa que planea, obtiene capital, administra fondos, contabiliza y controla, entonces tendrá éxito" la siguiente:

$$((p \wedge q) \wedge (r \wedge s) \wedge t) \Rightarrow u$$

Donde los símbolos que representan las letras en la proposición significan: p: la empresa planea, q: la empresa obtiene capital, r: la empresa administra fondos, s: la empresa contabiliza, t: la empresa controla, u: la empresa tendrá éxito.

Adicionalmente, es común encontrar el uso de otros símbolos. A continuación, se presentan los más comunes.

Tabla No.2. Convenciones de la Lógica Matemática.

Clase de símbolo	Representación	Significado
Del lenguaje común	a, b, c, ...!#%	Letras y signos.
De conexión lógica	¬ ∧ ∨ ⇔ ⇒	No, y, o, si y solo si, entonces
De relación	∈ = ∉ ≥ ≤ ∪ ⊆ ∩	Pertenece, igual, no pertenece, mayor o igual que, menor o igual que, unión, subconjunto, intersección.
De cuantificación	∀ ∃	Para todo, Existe
De operación	+, -, ×, ÷	Mas, menos, multiplicador, divisor.
De agrupación o puntuación	( ) { }	Paréntesis, corchetes.

Fuente: elaboración propia.

Utilizando los constructos y formulaciones básicas que estos símbolos permiten escribir se propone lo que llamaremos como los conceptos básicos de la **topología en contabilidad**. Allí se espera dilucidar la estructura lógica del razonamiento contable para posteriormente plantear los fundamentos del análisis del movimiento isomórfico de la contabilidad, como una metodología que direcciona la clasificación y la medición contable.

Los conjuntos y la taxonomía contable

Un conjunto es una colección o lista de objetos bien definida llamados elementos. La colección de donde se extraen los elementos que se consideran dentro de un conjunto es llamado como conjunto universo, a este conjunto se le nota con el símbolo Ω. Las letras mayúsculas denotan los conjuntos, las minúsculas los elementos. Gráficamente los conjuntos se representan en los diagramas de Venn-Euler

Figura No.1. Diagrama de Venn-Euler para un conjunto.

Entre los diferentes conjuntos que se encuentran en un universo se pueden presentar atributos que en la lógica permiten concluir que un conjunto es subconjunto de otro, subconjunto propio, comparabilidad y no comparabilidad; así como también el algebra de conjuntos que está definida a partir de las operaciones de complemento, unión e intersección. También se cumplen las propiedades de idempotencia, asociativa, conmutativa, absorción, distributiva, identidades, complementos y leyes de Morgan. A continuación, se resumen estas características.

Tabla No.3. Resumen propiedades de los conjuntos.

Propiedad	Unión	Intersección
Asociativa	$(A\cup B)\cup C = A\cup(B\cup C)$	$(A\cap B)\cap C = A\cap(B\cap C)$
Conmutativa	$A\cup B = B\cup A$	$A\cap B = B\cap A$
Idempotente	$A\cup A = A$	$A\cap A = A$
Absorción	$A\cup(B\cap A) = A$	$A\cap(B\cup A) = A$
Distributiva	$A\cup(B\cap C) = (A\cup B)\cap(A\cup C)$	$A\cap(B\cup C)=(A\cap B)\cup(A\cap C)$
Neutralidad	$A\cup\varnothing = A$	$A\cap\varnothing = \varnothing$
Complemento	$A\cup A' = \Omega$	$A\cap A' = \varnothing$
Ley de Morgan	$(A\cup B)' = A'\cap B'$	$(A\cap B)' = A'\cup B'$
Se cumple también: $(A')' = A$; $A-B= A\cap B'$; $A - (B\cup C) = (A-B) \cap (A-C)$; $A - (B\cap C) = (A-B) \cup (A-C)$		

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior permitirá dar orden y jerarquía a todo tipo de construcción científica que utilice las matemáticas como su fundamento.

Taxonomía contable

La taxonomía, etimológicamente, se deriva del griego: taxis= ordenación y nomos= ley, norma, regla (Currás, 2008, pág. 279). La taxonomía reconocida como teoría de la clasificación, es un área de la biología que, de manera transdisciplinar, ha sida asociado a otras disciplinas como la educación, los sistemas, la sicología, entre otras, como estrategia metodológica para explicitar la estructura y elementos que la componen y la dividen. Los objetos, para poderlos distinguir de los otros, deben ordenarse bajo atributos y características en una organización imaginaria de signos y significantes.

Los biólogos han encontrado que sus taxonomías son particularmente útiles como medio para asegurar la exactitud de las comunicaciones relativas a su ciencia así como para comprender la organización e interpretación de las distintas partes del mundo animal y vegetal (Bloom, 1971, pág. 3).

“De lo que se ocupa la contabilidad es de calificar los sucesos, llenarlos de contenido y transformar los hechos por medio del lenguaje, los cuales organiza conforme a una sintaxis y una semántica” (Lemos, 2008). La contabilidad analiza la estructura de propiedad y la divide en diferentes componentes, dependiendo los atributos y cualidades. Esto le permite comprender mejor el objeto de estudio, desde diferentes fenómenos, dependiendo la intencionalidad.

Los recursos pueden dividirse en distintos componentes como bienes y derechos; tangibles o intangibles; monetarios y no monetarios; mobiliarios y no mobiliarios; para vender, usar, rentar; propias o prestadas; que pagan intereses fijos, variables o residuales; entre otras maneras de dividir los derechos de propiedad en diversas estructuras dependiendo de cualidades, características y atributos. Estas partes son relacionadas a la intencionalidad, la necesidad, el

interés, esto le da el sentido de por qué dividirlo en esas partes relacionales.

Entender las diferentes formas de división de los recursos, con su respectivo sentido, o sea con la intencionalidad de la división en los componentes que son particionados, es entender mejor el fenómeno que hay alrededor de la estructura de propiedad.

Siguiendo un proceso lógico, de menor a mayor grado de complejidad, se empieza por tratar la ordenación, se sigue con la clasificación, los sistemas clasificatorios (...) hasta llegar a las taxonomías. (...). Así pues, la ordenación supone ser un proceso físico que consiste en asignar a cada ente, sea real o abstracto, un lugar dónde ubicarlo (Currás, 2005, pág. 53).

Tabla No.4. Características y cualidades para las taxonomías contables
Fuente: elaboración propia.

Objeto de análisis	Categorías	Componentes
Formas de división de la Estructura de propiedad (R) por:	Atributos (A)	Am: Monetarios
		An: No monetarios
	Financiación (F)	Ff: Fija
		Fv: Variable
		Fr: Residual
	Contrato (N)	No: Obtenidos
		Nn: No obtenidos
	Propósito (I)	Iu: Para uso
		Iv: Para la venta
		Ia: Para Arrendar
	Factores (T)	Tb: Bienes
		Td: Derechos
	Cualidades (C)	Cc: Corriente
		Cn: No Corriente
	Formas (M)	Mt: Tangible
		Mn: No tangible
	Función (U)	Ua: Administración
		Uv: Ventas
		Uf: Fabrica
	Tipo (P)	Pm: Mobiliario
		Pi: Inmobiliario
	Materialidad (D)	Dr: Relevante
		Dn: No Relevante

A continuación (Tabla No.4), se presentan las categorías y atributos que permitirían definir los conjuntos en la contabilidad. El universo estaría compuesto por todos ellos más los nuevos conjuntos que la evolución de la teoría contable vaya estableciendo.

Los desarrollos matemáticos que se realizarán de aquí en adelante se hacen bajo los lineamientos que las matemáticas imponen a los conjuntos numéricos naturales, enteros, racionales, reales (incluyen a los irracionales) y los complejos. Los números naturales son los de contar. Es un conjunto infinito dado que es posible encontrar una función biyectiva (inyectiva y sobreyectiva a la vez) entre él y sus subconjuntos propios, como los números pares, impares y los primos.

La importancia de los naturales en la contabilidad radica en la posibilidad de que un conjunto sea contable o enumerable dada la corresponden-

cia uno a uno del conjunto de análisis con el conjunto de los números naturales. En esta vía, se puede afirmar que el universo de categorías de la contabilidad propuesto arriba es contable y enumerable en un sentido matemático, dado que los métodos de medición en la contabilidad y sus unidades de medida implican una relación biyectiva con respecto a los números naturales. Los enteros, racionales, reales y complejos son categorías más amplias que igualmente contienen de manera ordenada el uno a otro, razón por la que se hereda la propiedad de enumerabilidad de los naturales, además de algunos atributos útiles en la contabilidad como la posibilidad de medir valores negativos (enteros), la divisibilidad (racionales con un periodo decimal que se repite o irracionales que son números con periodo decimal no se repite), el valor absoluto y la posibilidad de trabajar en varias dimensiones o categorías de análisis cuantitativo.

El marco ontológico que define el dominio de la contabilidad determina los elementos que hacen parte del conjunto. En la figura No.2 se presenta un esbozo de los conjuntos de información contable divididos en distintos atributos.
Donde: R (x) = Es la estructura de propiedad que representa el universo o conjunto de referencia y x son los elementos (cuentas o registros contables) que están contenidas en cada uno de los subconjuntos propios de R(x). Los subconjuntos de R(x) se constituyen de acuerdo con la tabla No.4.

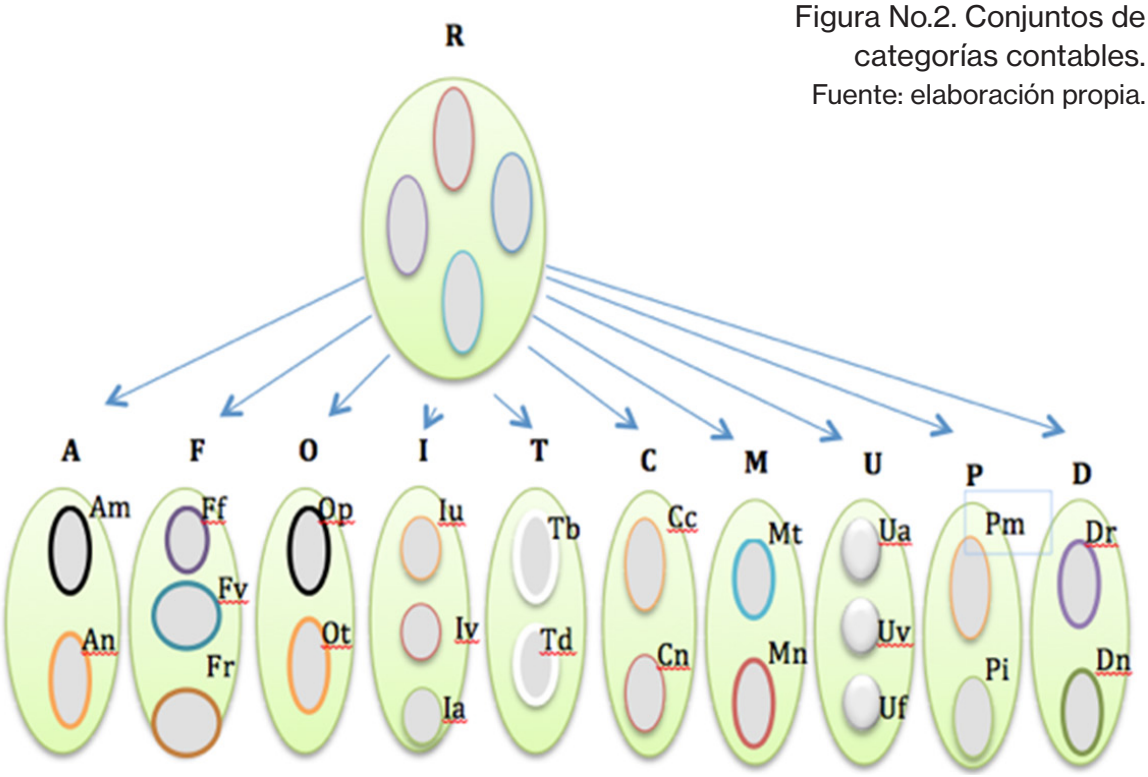


Figura No.2. Conjuntos de categorías contables.
Fuente: elaboración propia.

Las categorías contables de la figura No.2 se establecen bajo las cualidades y características detalladas, para esto se expone abajo un ejemplo de las categorías contables comúnmente reconocidas, el cual intenta acercarse a la caracterización popular de la contabilidad, pero no está presentando la categorización rigurosa de ningún estándar; investigación que podría derivar un análisis posterior a este artículo.

ae: Efectivo: Am, Td, Cc: El efectivo es monetario, representa un derecho y es corriente.

ai: Inversiones: An, Mn, Td, Ff o Fv, Ui: Las inversiones son no monetarias, no tangibles, representan un derecho, y cumple una función financiera.

ad: Cartera: Mn, An, Td, Ua
Cartera corriente: An, Td, Ua, Cc
Cartera no corriente: An, Td, Ua , Cn
av: Inventarios: An, Iv, Tb,
ap: Propiedades, planta y equipo: Cn, An, Tb, Iu
as: Propiedades de inversión: Pi, Cn, An, Tb, Ua,
at: Intangibles: An, Iu, Td, Cc, Mn, Pm
pp: Proveedores: Ot, Mn, Ui,
po: Obligaciones financieras: Ot, Ff
tc: Capital: Op
tu: Utiidad: Op, Fr

Las anteriores convenciones servirán de referencia para el posterior tratamiento de los datos, pudiéndose plantear las siguientes equivalencias:

Am + An = Ff + Fv + Fr =
Op + Ot = Iu + Iv + Ia = Tb + Td =
Cc + Cn = Mt + Mn =
Ua + Uv + Uf = Pm + Pi =
Dr + Dn

$$Am + An = Ef + Ev$$
$$Am \cong Ef$$
$$Am \cong Ev$$
$$An \cong Ef$$
$$An \cong Ev$$
$$\uparrow (Am + An) = \uparrow (Ef + Ev)$$
$$\downarrow (Am + An) = \downarrow (Ef + Ev)$$
$$\Delta(Am + An) \cong \Delta(Ef + Ev)$$
$$(Am + An) - (Ef + Ev) = 0$$

Tal que:

Topología y teoría contable

La topología es la rama de las matemáticas que estudia las propiedades de los cuerpos geométricos que permanecen inalteradas por transformaciones continuas. La utilidad de este constructo matemático en el análisis contable consiste en la posibilidad de asignar propiedades y características de las categorías contables que, al estar definidas por el marco legal contable, son inalterables ante cambios o transformaciones continuas de sus formas.

Los atributos que usualmente se destacan como propiedades topológicas de los conjuntos son los de conectividad, compacidad, metricidad o metrizabilidad, Mansfield (1974).

La conectividad tiene que ver con que un conjunto sea conexo. Esta propiedad exige que de una colección de conjuntos abiertos T exista un subconjunto $C \subseteq X$ de un espacio

topológico que no puede ser descrito como una unión disjunta[23] de dos conjuntos abiertos no vacíos.

Así, en las categorías contables expuestas, aquí se presenta conectividad, dado que de la colección de conjuntos abiertos R, A, F, O, I, T, C, M, U, P, y D que conforman el Espacio Topológico Contable T se pueden encontrar subconjuntos como Am, subconjunto de elementos monetarios del conjunto A, que no puede ser descrito como una unión de dos conjuntos abiertos no vacíos del mismo conjunto A.

Un espacio compacto es un espacio que tiene propiedades similares a un conjunto finito. La compacidad es una propiedad que determina que un conjunto compacto es un subconjunto de un espacio topológico, que como subespacio topológico es en sí mismo un espacio topológico compacto. En el análisis contable esto implica cardinalidad y numerabilidad en el uso de la información. Así el conjunto A es un conjunto compacto porque es finito y porque sus elementos pueden ser considerados subespacios topológicos igualmente finitos y numerables.

La metricidad. Un espacio es métrico cuando un conjunto, junto a una función distanciadefinida sobre él, permite establecer distancias o diferencias entre los elementos. Para el caso de la contabilidad, la metricidad significa que cualquier par de elementos de los conjuntos de información analizados están a una cierta distancia asignada por una función de características que permite realizar su ccseparación. Así que plantear que el conjunto A y sus elementos Am y An son métricos, implica que existe un criterio para establecer diferencia entre estos elementos.

Espacios vectoriales en contabilidad

El universo dividido en sus partes se entiende aquí como la sumatoria de sus partes, su composición es el todo. Todos los componentes sumados dan como resultado el todo de las propiedades. Estimados monetariamente obtienen el mismo resultado, calculados bajo el mismo método de medición. Cada componente está signado semánticamente y determinado bajo un marco ontológico que define el dominio de elementos que caben dentro del conjunto y el rango de elementos que va en los otros componentes, dependiendo de su marco ontológico. Por ejemplo, la división de la estructura de propiedad, bajo el sentido de tipo, determina dos conjuntos, el C de lo mobiliario y lo inmobiliario. La definición de mobiliario es todo aquello que pueda moverse, e inmobiliario lo contrario. Entonces el dominio del primer conjunto será el dinero, los vehículos, la maquinaria, los muebles y demás; el segundo, los terrenos, edificios y casas. Lo anterior nos lleva a pensar en la existencia de espacios vectoriales en contabilidad.

23 Un conjunto es la unión disjunta de otros si la unión de estos últimos da como resultado el primero y además estos son disjuntos entre sí.

Un espacio vectorial es un conjunto V en el que se define una operación binaria[24] y otra entre los elementos del conjunto y los números reales[25]. Si un conjunto se define como Rn, es porque las características de sus elementos se pueden presentar de n formas. De allí que el Espacio Vectorial Contable se defina como los elementos π de los conjuntos R, A, F, O, I, T, C, M, U, P, y D y los n vectores (criterios o propiedades contables) a partir de los cuales los elementos de estos conjuntos se pueden agrupar.
La teoría de conjuntos permite axiomatizar los comportamientos y formas en que se distribuye un objeto, el cual es un fenómeno que cumple unas propiedades en el campo estudiado. El conjunto R es el conjunto de elementos representados por la contabilidad, por lo tanto, hacen parte del dominio de elementos que la contabilidad asocia dentro de sus informes. Todo aquello que no es representable por la contabilidad es el complemento, R^c, de R. Para este análisis se estudia las propiedades del dominio de R, las cuales son un conjunto de cualidades y características que en sí mismas, forman conjuntos isomórficos de R. La formación de R, es la unión de varios tipos de conjuntos que se asocian de manera homeomórfica.

La división en múltiples isomorfos por características de los elementos R, facilita la representación imaginaria de cómo se encuentran los elementos internos que componen R. Esa representación debe estar asociada a la lógica de las propiedades del elemento; propiedades determinadas por características que son tomadas del campo económico y financiero.

Conclusiones

Lo tratado aquí permite vislumbrar un área de análisis de desarrollo de la teoría en contabilidad que usa, de manera recursiva, la lógica de las matemáticas para construir y reconstruir de una forma racional y científica los conocimientos asociados a la clasificación y la relación entre las variables que tradicionalmente se han venido utilizando en la contabilidad.

La clasificación de las partidas categoriales que se revela en los estados financieros hace parte de la modelación contable, y está diseñada por la relación de distintos atributos y características que se asocian de manera topológica, dado que forman conjuntos que se ven diferentes, pero que tienen la misma medida matemática. Este trabajo es un proyecto de estudio que extrae de las leyes matemáticas de los conjuntos, elementos para establecer posibles axiomas contables para explicar la clasificación.

24 Una operación entre conjuntos en el que se necesita de un operador y de dos argumentos. Como en la mul-tiplicación y la suma.
25 Por ejemplo, suma y producto por escalar.

BIBLIOGRAFÍA

Arrohondo, E. (2012). Apuntes de teoría de conjuntos. Madrid: Departamento de Algebra, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid.

Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría General de los Sistemas.* México: Fondo de cultureconómica.

Bloom, B. S. (1971). *Taxonomía de los objetos de la educación.* México: Biblioteca nuevas orientaciones de la educación.

Currás, E. (2005). *Ontologogías, taxonomía y tesauros, Manual de construcción y uso.* España: Ediciones TREA S.L.

Currás, E. (2008). *Ciencia de la información bajo postulados sistémicos y sistemáticos.* Madrid: edición personal.

Chiang, Alpha C. (1984). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. 3ª Edición. New York. McGraw Hill Inc.

García García, M. (1975). El paradigma de la partida doble en la ciencia contable. *Revista española de financiación y contabilidad*, 341-364.

Gil, J. M. (2004). Enfoque de la contabilidad basado en la tecnología: Un apunte. *UNPSJB Tecnología*.

Greene. William H. (2003). *Econometric Analysis*. 5ª Edicion. New York. Prentice Hall.

Huertas Sanchez, A., & Manzano Arjona, M. (2002). *Teoría de conjuntos.* Alianza editorial.

Ijiri, Y. (1975). *theory of accounting measurement*. United States of america: American Accounting Association.

Lemos, J. E. (2008). Límites de la representación contable en la estructura fundamental de la partida doble, las nociones de intercambio, valor, precio y medición. Santiago de Cali.

Mansfield, Maynard J. (1974). *Introduccion a la Topologia*. Editoral Alhanbra. Madrid, España.

Mattessich, R. (2002). *Contabilidad y Métodos Analíticos, Medición y proyección del ingreso y la riqueza en la microeconomía y en la macroeconomía.* Buenos Aires: La Ley.

Pecha C, Arsenio (2007). Optimización Estática y Dinámica en Economía. 1ª Edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.

Sunder, S. (1997). *Teoría de la contabilidad y el control.* Ohio: International Thomson Publishing.

Análisis de asertividad

en informes de laboratorio de Física en una institución de educación superior en Cali

Assertivity Analysis In Physics Laboratory Reports In A Higher Education Institution In Cali

Fernando Echeverri Murgueitio[26]

Resumen

Este estudio estadístico muestra resultados interesantes que se pueden resumir al afirmar que es factible y asertivo en un 80% la formación de aptitud y actitudes científicas dentro de la población de estudiantes de tecnologías Industrial, en Sistemas de Información, Electrónica y Mecatrónica de la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales (FCECEP).

Introducción

En una institución de educación superior como la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales, al capacitar estudiantes en habilidades científicas y matemáticas fundamentales, es esencial integrar y complementar cada una de las modalidades de formación básica con la trama curricular de las demás asignaturas, sobre todo en las carreras de la facultad de Ingeniería.

26 Magister. Docente Laboratorio de Física. Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales

Las prácticas experimentales presenciales de Física I y Física II realizadas, son experiencias reconocidas como formadoras de cultura, habilidades y actitudes científicas [1]. En su contexto constituyen una construcción y un trabajo integrador socializante en la estructura mental de los estudiantes [2,3].

Existen muchos trabajos paralelos sobre la práctica experimental de Urbina [4], la UNESCO [5] y Rivera [6], donde se abordan otros temas importantes sobre el desarrollo, la didáctica y la enseñanza por medio de experimentos en el bachillerato, en las instituciones tecnológicas y en las universitarias. Otros autores teorizan sobre la psicología genética, en especial la vigotskiana [7].

En este trabajo se mostrará la metodología que se empleó en la confección de guías para las prácticas de laboratorio y de rúbricas para evaluar los informes de dichas prácticas. También se exponen los resultados del análisis de la evaluación realizada y, finalmente, una discusión crítica sobre los alcances de los reportes elaborados de Física I y Física II durante el primer semestre 01-2020 cuando se realizaron sesiones de laboratorio de manera presencial.

Verificar que es posible realizar prácticas experimentales en los semestres iniciales de las carreras de Ingeniería y determinar su trascendencia pedagógica, constituyen los propósitos que se tuvieron en cuenta para este trabajo.

Resulta importante conocer la actitud del estudiante en cuanto a la elaboración y diseño de sus reportes de laboratorio, interpretar la forma como plantean la reflexión sobre los resultados experimental, y verificar hasta qué punto son asertivos con los informes de los laboratorios presenciales de Física I y Física II en la FCECEP de Cali. Se entiende que en la comunicación asertiva ha de primar siempre el equilibrio. Se trata de comunicar de manera clara y objetiva nuestro punto de vista, nuestros deseos o nuestros sentimientos con honestidad y respeto; sin menoscabar al otro, ni a sus ideas.

Metodología

Los resultados aquí plasmados tienen como base el punto de vista del docente y pedagogo investigador [8] que hace la reflexión sobre su quehacer de una manera objetiva, con base en los resultados de los reportes y los análisis estadísticos [8,9] construidos por él mismo. Este proyecto se enmarca en los modelos cuasiexperimentales, con algún estudio de casos, ponderación cuantitativa [10] pero con reflexión cualitativa.

Los estudios que se realizaron para esta investigación fueron de tipo cuantitativos con implicaciones cualitativas, en algunos casos puntuales. Se toman como muestra 38 reportes de Física I y 34 de Física II para un universo de 72 reportes. Sin embargo, para efectos estadísticos posteriores, un elemento muestral que presenta fraude es obviado, para concluir el estudio con 37 reportes de Laborato-

rio de Física I. Los datos se procesan estadísticamente y seleccionan en tablas, se representan gráficamente (histogramas, diagramas de barra y columna, pastel) y se comparan los resultados de Física I y Física II, para cierto ítem en particular: análisis o discusión y conclusiones.

Resultados

Del universo de grupos de Física I, 38 reportes son entregados, y 6 no lo son. Para Física II, entregan 41 grupos, y 7 no. El fraude, de 79 reportes entregados 1 sólo tiene fraude y 78 son originales. Las figuras (1-3) muestran estos casos.

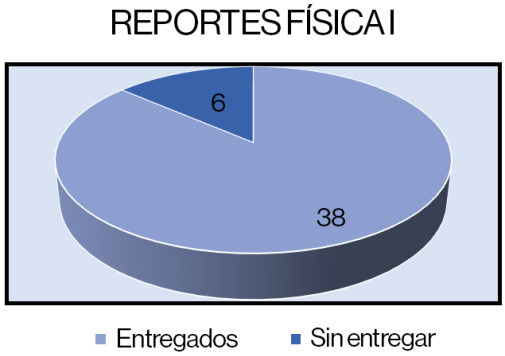


Figura 2. La entrega (2)

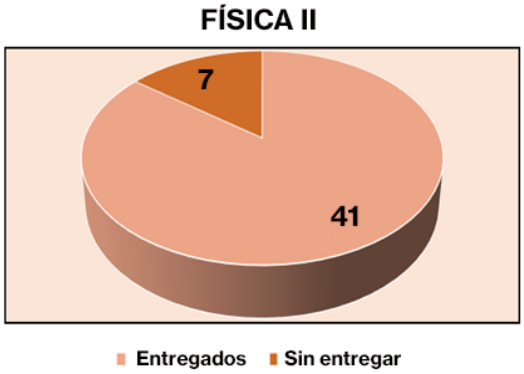


Figura 3. La originalidad

A continuación, en la Figura 4 se muestra comparativamente los puntajes ponderados de los grupos.

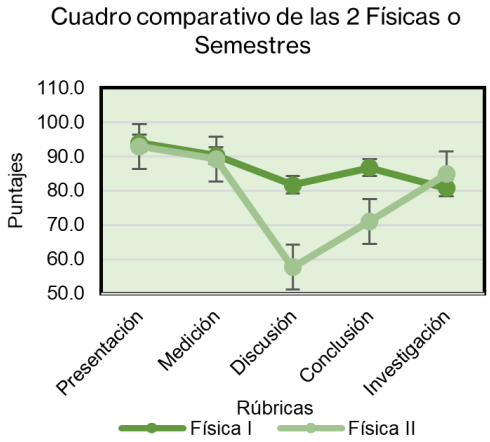


Figura 4. Puntajes

Los estudiantes cumplen, en un alto porcentaje, con la presentación del informe (93 puntos) haciendo uso de Tecnologías de la Información y de la Comunicación y el internet en la indagación. Muestran las referencias correctamente (80,84 puntos). Las mediciones realizadas resultan buenas en ambos casos (90,89), pues se aproximan bastante a los valores aceptados por la comunidad científica. Por su lado, la discusión y las conclusiones muestran los resultados más bajos.

La nota promedio, como lo evidencia la Figura 5, es adecuada para Física I (432 equivalente a 4,3 en una escala del 1,0 al 5,0) y casi buena para Física II (396 o 4,0 en escala del 1,0 al 5,0).

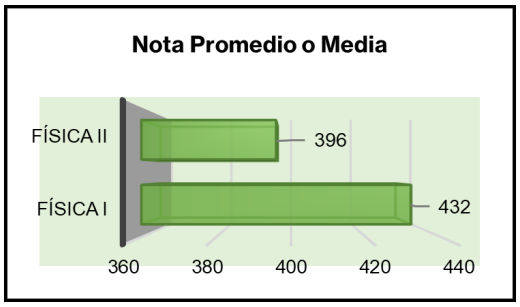


Figura 5. Nota Media

Un análisis por cuartiles de las calificaciones obtenidas se muestra en la Figura 6.

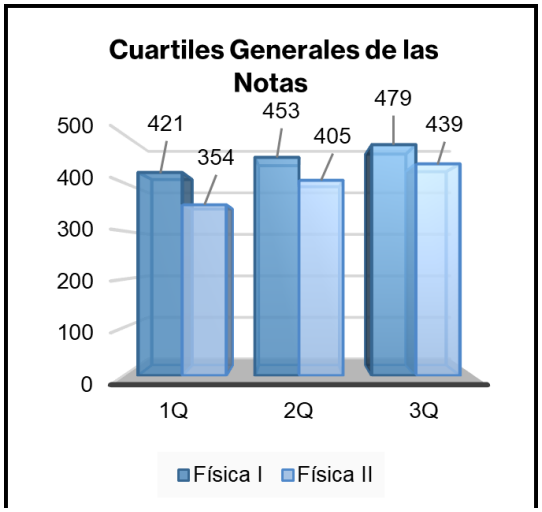


Figura 6. Cuartiles

Al realizar el estudio sobre la rúbrica de Análisis o Discusión, para informes de Física I, se obtienen los resultados reflejados en el histograma de la Figura 7.

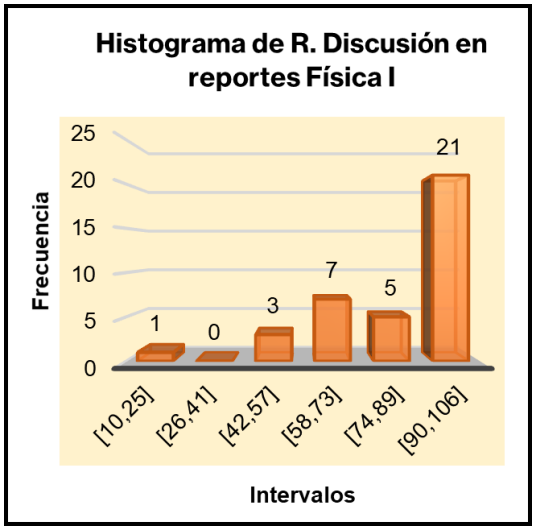


Figura 7. Histograma (1)

Para Física II se tiene un histograma diferente, como se ve en la figura 8. En este caso, se presenta una alta frecuencia (9) de estudiantes que tienen puntajes en el intervalo de [26,41] que corresponde a una calificación de deficiente; nueve (9) en [58,73] que corresponde a regular, y sobresalen siete (7) estudiantes con puntajes altos en intervalo [96,106]. Se observa que cuatro reportes tienen nota de muy bajo en el intervalo [10,25].

Figura 8. Histograma (2)

Se continúa con los resultados para la Rúbrica de Conclusiones, como indica la Figura 9. Para Física I, en el histograma, se tiene un comportamiento creciente, y adecuado, nueve reportes con puntajes en intervalos buenos [74,89] y 25 reportes muy buenos y excelentes [90,106].

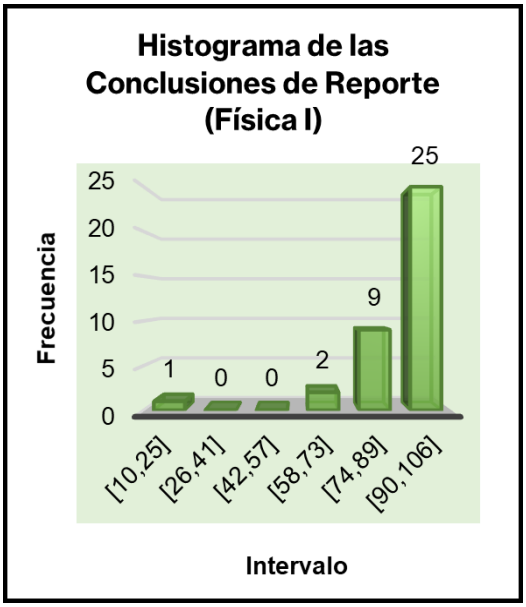


Figura 9. Histograma (3)

Para Física II, se tiene un comportamiento oscilante, como muestra el histograma de la Figura 10, y no adecuado, ocho reportes con puntajes en intervalos deficientes [26,41], y de allí con una buena tendencia ascendente de regular a excelente. En cinco reportes muy buenos [74,80] y 16 excelentes [90,106].

Figura 10. Histograma (4)

Al hacer un estudio global de la media de las notas finales, para Física I, se tienen los siguientes resultados: I se tuvo una media de 432; nueve reportes con notas buenas y 25 excelentes. Se le indica al lector observar la Figura 11.

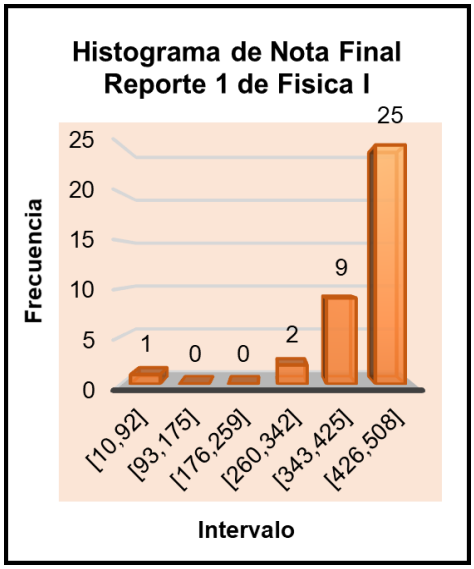


Figura 11. Histograma (**5**)

Por otro lado, para Física II, se exponen los resultados en la Figura 12. Se tuvo una media de 396; con 6 reportes bajos, 9 con notas regulares, 11 buenas y 6 excelentes.

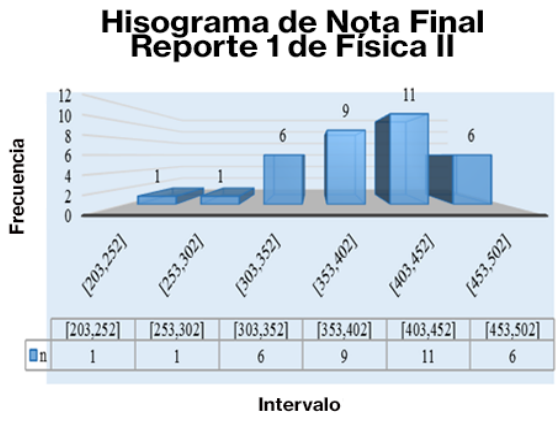


Figura 12. Histograma (6)

Discusión

Se observa que algunos grupos de estudiantes que realizaron las prácticas no construyeron el reporte, seis de Física I y siete de Física II, lo que podría deberse a falta de interés por el estudio experimental y científico. Resulta interesante que solamente en un reporte de laboratorio de Física I se haya usado de manera fraudulenta datos de otro grupo. De 79 reportes en total, solamente uno hizo fraude.

En la evaluación de rúbricas y en los resultados promedios se observa, como ya se anotó en la introducción, que en la presentación y en la medición los dos grupos de Física I y II son casi coincidentes en la puntuación. Se evidencia que fallaron en la presentación de las medidas con las cifras decimales de incertidumbre (tanto en física I como en Física II). En el caso de Física II, pocos grupos (3) usaron inadecuadamente el Pie de Rey para medir el diámetro o calibre de los cilindros, lo que trajo como consecuencia que los errores experimentales fueran muy elevados en el momento de hacer los análisis.

Los puntajes de la discusión o análisis de resultados de cada práctica no fueron tan relevantes en Física I (81,7), donde la falencia estuvo en la no constatación del instrumento que presentaba menos error relativo o incertidumbre en el caso del uso de Pie de Rey industrial. Para el caso de Física II (57,6) los estudiantes no interpretaron correctamente los resultados experimentales que mostraron en forma estadística, no usaron las fórmulas de manera correcta, no indicaron valores máximos ni mínimos, y se limitaron a graficar y a hacer cálculos sin reflexión crítica.

La puntuación de las conclusiones también presenta coincidencia, sin embargo, algunos grupos aún no determinan si los objetivos de la práctica se cumplieron, no indican qué se pudo comprobar o qué se obtuvo y con qué porcentaje de error, tampoco analizan las causas que lo indujeron.

Las notas promedio de Física I, de 432 (4.3) muestran que hubo una comprensión del laboratorio, cumplen las expectativas de la práctica dentro del programa curricular de Física I. Para el caso de Física II, la notas promedio son de 396 (4.0).

Los cuartiles ponderados, indican la aprobación, en su gran mayoría, de los puntajes de los reportes. Para el caso del primer cuartil, en ambos casos de Física I y II, son calificaciones de 421 (4.2) y 354 (3.5) que superan 300 (3.0), o sea que aprueban.

En la evaluación de notas finales, el histograma de Física I, está recostado a la derecha, donde se tiene el intervalo de mayor frecuencia [426,508] con 25 y donde prácticamente se halla la media que es de 432 (4.3) y es muy buena. Para considerar las notas finales de Física II, el histograma es más gaussiano, aún recostado a la derecha, con el pico en el intervalo [403,452] pero la media se ubica en el anterior [352,402] que es de 396 (4.0) y es buena.

Se propone a la institución FCECEP, continuar los procesos de análisis estadísticos de resultados de informes de laboratorios, no sólo de Física I y de Física II, sino también de otras asignaturas con componente experimental presencial. Se propone considerar el estudio de estos resultados en otras instituciones educativas.

Ficha técnica

Semana de Práctica Física II marzo 02 a 07

Total de prácticas Física II	7
Total de reportes Física II	34

Semana de Práctica Física I marzo 10 a 14

Total prácticas Física I	8
Total reportes Física I	38
Rúbricas Estudiadas:	4

Investigador: Fernando Echeverri Murgueitio.
Todas las prácticas fueron realizadas en el año 2020.

BIBLIOGRAFÍA

[1] H. PORTELA. *La Investigación Educativa. Los Momentos*. Ensayo. Universidad Santiago de Cali. 2005
[2] H. PORTELA *Formación de Docente en Investigación Educativa*. (Copias). Técnicas Cuantitativas y Cualitativas de Investigación. Cedidas. Universidad Santiago de Cali. 2005
[3] H. PORTELA *La Investigación en la Educación*. Diseños Cualitativos y Cuantitativos. Universidad Santiago de Cali. 2005
[4] M.E. URBINA. *El valor de la Experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales*. Taller de Ciencias para Niños. Didáctica de Ciencias Naturales. Universidad de Costa Rica. PDF
[5] UNESCO. *Enseñar las Ciencias Experimentales.* Didáctica y Formación Editorial Andros. Santiago de Chile. septiembre 2003. PDF
[6] A.M. RIVERA MONROY. La experimentación como Estrategia para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. bdigital.unal.edu.co > 24687889. 2016 PDF
[7] VIGOTSKY y OTRO. *Esquema de los Niveles de Desarrollo*. La Experimentación en la enseñanza de las Ciencias. 200.23.113.51 PDF
[8] D.ARY, CH JACOBS A. RAZAVICH *Introducción a la Investigación Pedagógica* (trad.) Mc Graw-Hill 2ª edición P 89 ss 1989
[9] L. CHAO. *Estadística para las Ciencias Administrativas* (trad.) Mc Graw-Hill 3ª edición P 17,34 enero 1999
[10] H. PORTELA. *La Investigación Educativa en la Docencia Universitaria.* Ensayo. Universidad Santiago de Cali. 2005.

Caracterización de los **Trabajos de grado** de estudiantes y su formación en Investigación, Tecnología Industrial, FCECEP

Characterization of Degree Projects for Students and Research Training, Industrial Technology, FCECEP

Fabián Antonio Restrepo Arango[27]

Resumen

En el marco del desarrollo del proyecto institucional del programa de Tecnología Industrial de la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales (FCECEP) "Tradición, experiencias y capacidades en Investigación Formativa", la información para la escritura del documento "Caracterización en trabajos de grado de estudiantes y Formación en Investigación, Tecnología Industrial", se recoge de los archivos en físico o en magnético de los tomos de los trabajos de grado de los estudiantes, mediados por la asesoría y acompañamiento de los profesores del Programa de Tecnología Industrial, existentes en la biblioteca de la FCECEP y posteriormente se clasifica en las categorías: título del proyecto, autores del proyecto, tipo de proyecto, objetivo

27 Magister en Informática Educativa. Programa Tecnología Industrial. E-mail: fabian.restrepo@campuscecep.edu.co

del proyecto, área de conocimiento, sector económico, nombre de la empresa, autores consultados, obras consultadas, observaciones al documento, asesores del proyecto y año de presentación del proyecto. Se procede a la construcción de la estadística de los 1884 tomos encontrados, de acuerdo con los tipos de proyecto establecidos institucionalmente: "Mejoramiento Tecnológico", "Emprendimiento" o "Monografía" y al final se proponen algunas conclusiones sobre las relaciones encontradas.

Palabras clave
Trabajos de grado, mejoramiento tecnológico, emprendimiento, monografía.

Introducción

El proyecto "Tradición, experiencias y capacidades en Investigación Formativa" se desarrolla como parte del esfuerzo colectivo del Comité Curricular del Programa de Tecnología Industrial de la FCECEP en pleno, conformado por Alberto Benavides Esteban, Edwin Jairt Bastidas Bonilla, Edilson Cuartas Esquivel, Héctor Angulo Sinisterra, Efraín Sánchez Gómez, Javier Fernando Ortega Clavijo y Néstor Raúl Victoria Potes, del que hace parte el autor, en el marco del proceso de Renovación de Registro Calificado, en el que se debe responder a las disposiciones emanadas del Ministerio de Educación Nacional, en particular a la condición de calidad en Investigación conforme a los decretos: 1295 de 2010 y 1075 de 2015.

El documento persigue recuperar el inventario de los trabajos de grado de los estudiantes y pensar las prácticas en Formación en Investigación en el Programa, a partir de los diversos esfuerzos y de las experiencias vividas, desde las tres categorías institucionales para los trabajos de grado: Mejoramiento Tecnológico, Emprendimiento y Monografía, en el tiempo de existencia del Programa o del que se tenga memoria tangible, con el propósito de contribuir a ordenar la tradición, experiencia y capacidades institucionales del Programa en Investigación.

En la Formación en Investigación en Educación Tecnológica, la indagación sobre los procesos y los trabajos de grado ofrece un terreno en gran medida inexplorado, en lugares donde ha sido posible gracias a la relación que han establecido las instituciones tecnológicas con su entorno. Este ejercicio se apoya en las definiciones y conceptos provenientes de espacios de investigación en ciencias, humanidades e ingenierías como referentes generales alcanzables y a la mano.

Esto se constituye en reto, en tanto la información del estudio de la Formación en Investigación en Tecnología está por ser elaborada, y de existir, está por ser socializada, tanto por las Universidades con programas de tecnologías como por las instituciones tecnológicas. Este pareciera ser el caso concreto de la Formación en Investigación en Educación Tecnológica, por lo que se advierte en la revisión inicial.

Métodos y materiales

La presente propuesta se inscribe en el enfoque cualitativo debido a la naturaleza de los hechos de que trata y de los fenómenos que intenta explicar, como las prácticas en *"Formación en Investigación"*, y sus relaciones con la disciplina y el entorno en el que se desenvuelven estos hechos. Tiene de cuantitativo en tanto se debe extractar de los documentos disponibles la información de los trabajos de grado de los estudiantes, mediados por la asesoría y acompañamiento de los profesores, para la identificación de: los esfuerzos y experiencias vividas, además de la identificación de las tres categorías institucionales para el desarrollo de los trabajos de grado, como aproximación del impacto de la intervención.

Para el desarrollo de la revisión y recopilación documental y bibliográfica, se hace la revisión en físico o en archivo informático de cada tomo, a partir de la base de datos oficiales de la biblioteca[28]. De los 1.884 tomos de los documentos de los trabajos de grado de los estudiantes existentes en la biblioteca institucional, la información se recopila en el archivo "Trabajos de grado Tecnología Industrial"[29] en donde se plasman las categorías iniciales para el análisis de la información.

En la tabulación y análisis estadístico de los datos obtenidos se filtra la información de la valoración en categorías iniciales: título del proyecto, autores, tipo de proyecto, objetivo, área de conocimiento, sector económico, nombre de la empresa, autores usados, obras usadas, observaciones, asesor o asesores y año de presentación de los trabajos de los estudiantes; centrando la atención en la categoría tipo de proyecto, ello para levantar la estadística y obtener los cuadros y gráficos en el análisis de los hallazgos.

Resultados

Se ha dispuesto del Proyecto Institucional en tradición, experiencia y capacidades en Investigación Formativa, a cargo del Comité Curricular, como acompañante en la socialización de la Formación en Investigación en el Programa; considerando como eje a la participación de los estudiantes a través del desarrollo de sus trabajos de grado, asesorados y acompañados por los profesores, además por su relación con los conocimientos en Producción Industrial y la participación de las organizaciones en el proceso.

De manera semejante a la participación de los estudiantes en los asuntos que ocupan estas líneas, los profesores han jugado un papel importante. Es con el apoyo, acompañamiento y orientación profesional de los profesores que se ha conseguido ese volumen de 1.884 trabajos de grado de los estudiantes en estos 27 años.

Por tal motivo ha sido posible transitar por diversas experiencias en

28 Disponible en línea: https://n9.cl/jb5t
29 Disponible en línea: https://n9.cl/8ao3y

compañía de estudiantes, profesores y empresarios para, en ese recorrido, participar de la gestión en semilleros de investigación y en las distintas actividades y encuentros de ACIET y la RedColsi.

Como la participación en el X Encuentro departamental, del 9 al 10 de mayo del 2013 en la Universidad Autónoma de Occidente, con al menos cinco grupos de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el XVI Encuentro Nacional y X Internacional, del 10 al 13 de octubre de 2013 en la Universidad de Córdoba en Montería, con al menos dos grupos de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el XI Encuentro Departamental de la RedColsi en la UCEVA en Tuluá del 15 al 16 de mayo de 2014, con al menos cinco grupos de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el XVII Encuentro Nacional y XI Internacional en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja del 9 al 12 de octubre de 2014, con al menos dos grupos de estudiantes con reconocimiento, donde el grupo de Daniela Hernández y Stiven Rojas Guzmán con la Monografía sobre estudio de fuentes alternativas de energía para el sector industrial, consigue el reconocimiento como meritorio y el aval para representar a la RedColsi, a la Institución y al Programa en Expo Science International, del 19 al 25 de julio de 2015 en Bruselas – Bélgica, donde también es reconocido como sobresaliente.

En el quinto simposio internacional, tercer encuentro de semilleros de investigación y segundo encuentro de grupos de investigación en la Universidad Militar en Bogotá, del 24 al 15 de septiembre de 2015, con al menos un grupo de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el quinto encuentro regional de semilleros de investigación de ACIET y segundo encuentro internacional de grupos y semilleros de investigación, de las IES técnicas y tecnológicas del Valle del Cauca, del 27 al 28 de abril del 2017 en la Corporación Unicomfacauca en Santander de Quilichao, con al menos un grupo de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el sexto encuentro regional de semilleros de investigación y tercer encuentro internacional de grupos y semilleros, de las IES técnicas y tecnológicas en la Universidad Autónoma de Cali, del 25 al 26 de abril del 2018, con al menos un grupo de estudiantes del Programa con reconocimiento.

En el décimo encuentro de la tecnología la ciencia y la cultura en la FCECEP del 3 al 10 de noviembre del 2018, con participación de estudiantes y docentes, segundo encuentro de responsabilidad social, olimpiadas de matemáticas, con amplia participación del programa.

En el octavo encuentro regional y quinto encuentro internacional de grupos y semilleros de investigación, de la Mesa Sur Pacífico de ACIET del 13 al 14 de mayo del 2020 en modalidad virtual,

con al menos seis grupos de estudiantes con reconocimiento y la ponencia de dos docentes del Programa.

Dentro de la agenda está la participación en el décimo primer encuentro de la tecnología la ciencia y la cultura, a celebrarse del 26 de octubre al 2 de noviembre del 2020 en la FCECEP.

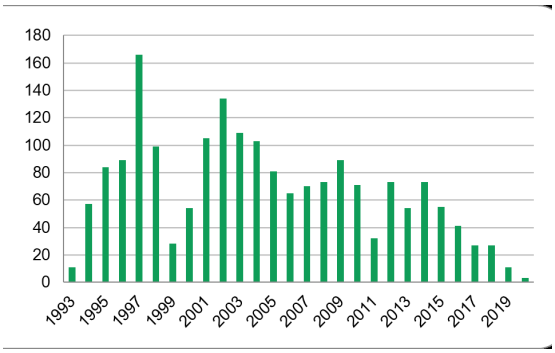
El 28 de octubre de 2019 se llevó a cabo el más reciente encuentro de egresados y empresarios exitosos del Programa, en la biblioteca de la FCECEP con la participación de las directivas institucionales, con una temática de corte ambiental en correspondencia con los objetivos de desarrollo sostenibles de Naciones Unidas.

Número de proyectos

Inicialmente al relacionar el número de tomos de los trabajos de grado de los estudiantes por año calendario desde 1993 hasta 2019, que aparecen en la estadística consolidada, se encuentran en promedio 67 trabajos de grado cada año en el histórico, con un pico de 166 trabajos de grado en el año 1997, época en la que la única modalidad de opción de grado en la institución se materializaba en el trabajo de grado, posterior al año 2009 se concreta la oferta a los estudiantes del diplomado de profundización como segunda opción de grado, modificando la estadística a partir de ese momento.

En el año 1999 se tiene un decrecimiento en la tendencia al mostrar 28 tomos, luego se observan diversos picos de 134 tomos en el año 2002, 89 tomos en el año 2009, con una segunda depresión en la tendencia en el año 2011, con posteriores picos de 73 tomos en los años 2012 y 2014. Estas fluctuaciones en el número de trabajos de grado de los estudiantes año con año muestran, de un lado la existencia de los tomos en físico o en magnético en la biblioteca institucional, de otro lado las preferencias de los estudiantes para optar al trabajo de grado frente al diplomado de profundización como opción de grado.

Gráfico 1. Número de trabajos de grado por año. Fuente: Restrepo, 2020.



Tipo de proyecto. Al total de trabajos de grado de los estudiantes objeto de este estudio, se les clasifica por tipo de proyecto año por año, a partir de los tipos de proyectos definidos por el Comité General de Investigación de la FCECEP entre: a) “Mejoramiento Tecnológico”, para aquellos trabajos donde sea posible percibir o encontrar la incorporación de tecnologías, de formas de uso, de reglamenta-

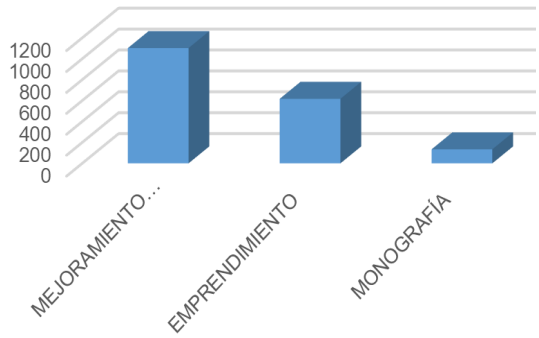
ciones y de productos derivados de la tecnología; b) "Emprendimiento", cuando sea posible evidenciar la actitud y aptitud que toma un individuo para iniciar un nuevo proyecto a través de ideas y oportunidades; y c) "Monografía", al encontrar un documento escrito, sistemático y completo de un tema específico o particular.

Tabla 1. Trabajos de grado por tipo de proyecto. Fuente: Restrepo, 2020.

TIPO DE PROYECTO	TOMOS
MEJORAMIENTO TECNOLÓGICO	1126
EMPRENDIMIENTO	624
MONOGRAFÍA	134
TOTAL	1884

En la tabla anterior y en el gráfico a continuación, se observa un número elevado de trabajos de grado en la modalidad de "Mejoramiento Tecnológico", 1126 trabajos, del total de trabajos de grado de los estudiantes, dadas las condiciones de este tipo de trabajo: a la "incorporación de tecnologías, de formas de uso, de reglamentaciones y de productos derivados de la tecnología". Lo anterior pone en evidencia la tradición de este tipo de trabajos en el Programa, orientada al uso de tecnologías de mejoramiento como herramientas para solucionar las necesidades de las organizaciones, en razón a que cada uno de estos trabajos fue realizado en empresas del sector real. Empresas pequeñas y medianas, en algunas oportunidades de propiedad de los estudiantes y en la mayoría de las veces ellos tenían o lograban su vinculación laboral, a partir del desarrollo del trabajo de grado en la empresa objeto del estudio, permitiendo tanto la inserción de estudiantes y egresados en el mercado laboral, como el aporte del Programa a las organizaciones de profesionales idóneos, capaces de solventar las necesidades de las organizaciones.

Gráfico 2. Trabajos de grado por tipo de proyecto. Fuente: Restrepo, 2020.



En la tabla y en el gráfico anterior se observa, para la modalidad de *"Emprendimiento"* 624 trabajos, algo más de la mitad de los encontrados en la categoría anterior, lo que denota la *"actitud y aptitud que toma un individuo para iniciar un nuevo proyecto a través de ideas y oportunidades"*, implicando la simulación de los procesos en las organizaciones a través de los trabajos de grado, y en muchos casos permitiendo la materialización o la consolidación de proyectos de vida, en un grupo importante del total de trabajos de grado de los estudiantes, mediante Estudios de Factibilidad y de Creación de Empresa.

Mientras en la modalidad de *"Monografía"* con 134 trabajos, orientados a la construcción de un *"documento escrito, sistemático y completo de un tema específico o particular"*, es evidente el esfuerzo de un número importante de trabajos por destacar en una categoría que es propia de los entornos universitarios, y que en alguna medida ha permitido la caracterización de algunos sectores económicos e incluso los propios trabajos de grado de los estudiantes, como en *"Caracterización de los proyectos de grado de Tecnología Industrial en la biblioteca de la FCECEP"* (Cerón, J., García, W., Correal, S., & Cáceres, M., 2008) y a la caracterización de las líneas de investigación definidas por el Comité Curricular del Programa, en el trabajo *"Estado del arte de la línea de investigación de competitividad y productividad en Colombia"* (Marín, M. G., 2006).

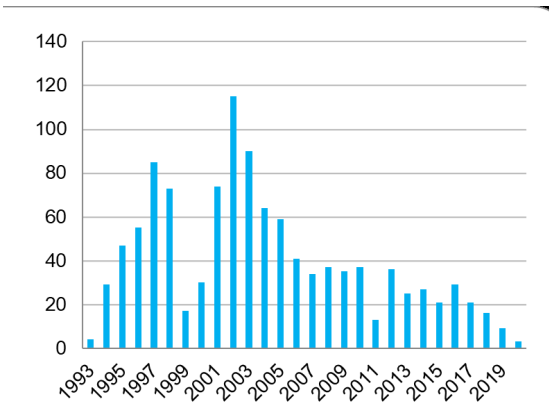
Mejoramiento tecnológico

En el gráfico a continuación se observa el comportamiento año a año del número de trabajos de grado de los estudiantes en la categoría *"Mejoramiento Tecnológico"*, encontrándose en promedio 40 trabajos por año, con un pico de 115 trabajos en el año 2002.

En la tendencia que presenta el gráfico es posible observar dos picos sobresalientes en los años 1997 y 2002, con 85 y 115 tomos respectivamente; de otro lado los descensos en dicha tendencia en los años 1999 y 2011, con 17 y 13 tomos respectivamente.

Al hacer la comparación del comportamiento de las preferencias y posibilidades de los estudiantes, se observa que en la mayoría de los años del estudio los trabajos de grado en Mejoramiento Tecnológico mantienen la supremacía frente a los trabajos de grado en Emprendimiento, esa tendencia se invierte en los años 1993, 2007, 2009, 2011 y 2013 al 2015, mostrando esa supremacía de los trabajos de Mejoramiento, sobre los trabajos de Emprendimiento en 20 de los 27 años que abarca el estudio.

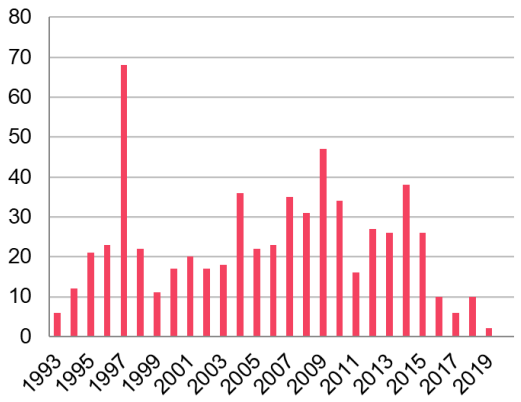
Gráfico 3. Trabajos de grado en Mejoramiento Tecnológico.
Fuente: Restrepo, 2020.



Emprendimiento

En el gráfico a continuación se evidencia el comportamiento año por año del número de trabajos de grado de los estudiantes en la categoría *"Emprendimiento"*, encontrándose en promedio 22 trabajos por año, con un pico de 68 trabajos en el año 1997.

Gráfico 4. Trabajos de grado en Emprendimiento. Fuente: Restrepo, 2020.



En la tendencia que presenta el gráfico es posible observar al menos cuatro picos sobresalientes en los años 1997, 2004, 2009 y 2014, con 68, 36, 47 y 38 tomos respectivamente. De otro lado, los descensos en dicha tendencia en los años 1999, 2011 y 2017, con 11, 16 y 6 tomos, respectivamente.

Monografía

En el gráfico a continuación se observa el comportamiento año a año del número de trabajos de grado de los estudiantes en la categoría *"Monografía"*, encontrándose en promedio

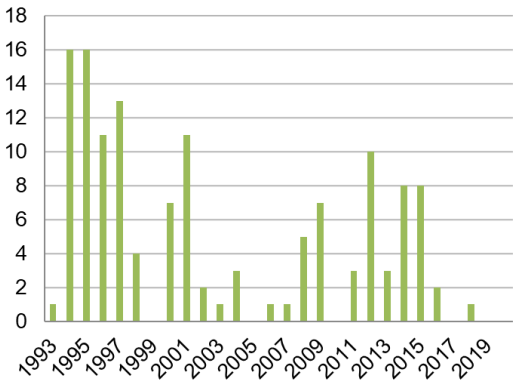


Gráfico 5. Trabajos de grado en Monografía. Fuente: Restrepo, 2020.

cinco trabajos por año, con un pico de 16 trabajos en los años 1994 y 1995.

En la tendencia que presenta el gráfico es posible observar al menos seis picos sobresalientes en los años 1994 - 1995, 1997, 2001, 2009, 2012 y 2014 - 2015, con 16, 13, 11, 7, 10 y 8 tomos, respectivamente. De otro lado, los descensos en dicha tendencia en los años 1999, 2003, 2005, 2010 y 2017, con 0, 1, 0, 0 y 0 tomos, respectivamente.

Discusión

Después de toda esta experiencia y con la base de datos de trabajos de grado de los estudiantes, se ha escrito el primer Paper del proyecto Tradición, experiencia y capacidades en Investigación Formativa, en el que se han clasificado esos trabajos en las tres modalidades definidas institucionalmente: Mejoramiento tecnológico, donde fue posible reconocer 1126 trabajos; Emprendimiento, donde se reconocen 624 trabajos y; Monografía, donde se encuentran 134 trabajos, del total de 1.884 tomos encontrados en la biblioteca en físico o en archivo informático.

Con dicha información ha sido posible estudiar la tendencia que han tenido en los últimos 27 años los trabajos en las citadas modalidades, encontrándose un aporte de al menos 67 trabajos en promedio por año, con algunos descensos y picos a lo largo del estudio, con un volumen importante de trabajos hasta los años 2000, y posteriormente una estadística distinta al compartir el escenario de opción de

grado con los diplomados de profundización ofertados a partir de 2010.

Del consolidado de la estadística se puede reconocer la marcada importancia que han tenido los trabajos en la modalidad de Mejoramiento tecnológico en la experiencia de estudiantes y docentes del Programa, con un aporte importante de la modalidad en Emprendimiento y aún de la modalidad de Monografía.
En esta medición de 27 años (1993 a 2019) el programa le ha aportado a la región 67 proyectos de grado por año, de los cuales el 93% (Mejoramiento Tecnológico y Emprendimiento) han impactado directamente al sector empresarial.

Ante la dramática disminución de los últimos tres años, las directivas académicas del programa se encuentran ante el reto de revertir esta tendencia y recobrar, en por lo menos un 50%, el volumen anual de trabajos de grado; meta que debe lograrse en un plazo aproximado de cuatro semestres, siempre y cuando el número de estudiantes matriculados en el programa retome una tendencia positiva.

El descenso en el número de tomos de los trabajos de grado de los estudiantes, en particular en el año 1999 con solo 28 tomos, se encuentra por debajo de la tendencia observada, al igual que en el año 2000 con apenas 54 tomos, y hace suponer la pérdida de algunos tomos, en virtud de que para los años citados no se presenta disminución ni en el número de estudiantes que optan a grado, ni en el número de estudiantes matriculados, lo que hace sospechar del reducido número de tomos existentes en la biblioteca.

Por otra parte, los descensos por debajo del promedio del número de tomos en los años 2009 en adelante se explican por el auge y la popularidad de los diplomados de profundización como opción de grado. Más recientemente, en los últimos años la disminución del número de tomos está ligada también a la disminución del número de estudiantes regulares matriculados o que optan a grado, situación común en las instituciones de educación superior en estos tiempos.

El “Proyecto Integrador” es una estrategia de integración curricular de los cursos en un semestre de carrera alrededor de problemas en las organizaciones. Esta utiliza la metodología por proyectos, y en la actualidad es liderada por los profesores de los cursos de Métodos y Tiempos e Ingeniería de Métodos; en el pasado hizo parte del desarrollo de las propuestas de los trabajos de grado de los estudiantes. Es, además, una fuente potencial de ideas para dichos trabajos, efecto que es posible aprovechar para nutrir en cantidad y calidad el volumen de trabajos de grado.

Para dar continuidad al “Proyecto Integrador” las ideas de trabajos de grado se reciben hasta el cuarto semestre, en los cursos de “Metodología de la Investigación”, donde elaboran el anteproyecto, y en el “Seminario de Investigación”, desar-

rollan parte de los objetivos del trabajo (en quinto semestre); en sexto terminan el desarrollo de los objetivos y tienen la posibilidad de sustentar y optar a grado en la opción de trabajo de grado.

En esta estrategia del "Proyecto Integrador" se asignan docentes de apoyo que los acompañan en el desarrollo de los anteproyectos y proyectos de trabajos de grado. También se consigue la promoción de la "Formación en Investigación" persuadiendo a grupos de estudiantes a trabajar en esta opción de grado.

Otra fuente de ideas para incrementar el volumen de los trabajos de grado de los estudiantes, la constituyen los ejercicios en "Práctica Empresarial", donde el estudiante tiene la oportunidad de participar en el desarrollo del funcionamiento de organizaciones en las que son acogidos como practicantes. En esos entornos muchos de ellos tienen la oportunidad de reconocer ideas de trabajos de grado a partir de problemas reales y, con el acompañamiento del Programa y la autorización de la organización, se motivan a intervenir para llevar a feliz término su trabajo como opción de grado.

El año 2019 marca un hito en este registro, al constituirse en un punto de inflexión en los cambios derivados por las diversas administraciones designadas por la Sociedad de Activos Especiales (SAE) al encontrarse intervenida la Institución, cambios que han afectado el normal desarrollo de las actividades académicas, entre ellas por supuesto los esfuerzos de la comunidad académica alrededor de las experiencias en "Formación en Investigación".

Alrededor de dichos cambios, las diferencias entre las instancias de Coordinación de Investigación y de Emprendimiento optan por perfilar los trabajos de grado en Emprendimiento hacia la Innovación Tecnológica, bien sea en términos de procesos para las organizaciones o como modificaciones a los productos o servicios de dichas organizaciones para hacerlas más productivas y competitivas. Por supuesto, el Comité del programa promueve esas directrices dada la naturaleza ingenieril del currículo de la Carrera, y se permiten proyectos de grado en Estudio de Factibilidad y Creación de Empresa en situaciones de innovación, adoptando el concepto de las mencionadas Coordinaciones.

BIBLIOGRAFÍA

ACIET, (2015). V Simposio Internacional, III Encuentro de Semilleros de Investigación y II Encuentro de Grupos de Investigación, 24 al 15 de septiembre. Universidad Militar. Bogotá, Colombia.

ACIET, (2017). V Encuentro Regional de Semilleros de Investigación y II Encuentro Internacional de grupos y Semilleros de Investigación, de las IES Técnicas y Tecnológicas del Valle del Cauca, 27 al 28 de abril. Corporación Unicomfacauca, Santander de Quilichao, Colombia.

ACIET, (2018). VI Encuentro Regional de Semilleros de Investigación y III Encuentro Internacional de Grupos y Semilleros, de las IES Técnicas y Tecnológicas, 25 al 26 de abril. Universidad Autónoma. Cali, Colombia.

ACIET; (2020). VIII Encuentro Regional y V Encuentro Internacional de Grupos y Semilleros de Investigación, de la Mesa Sur Pacífico, 13 al 14 de mayo. En modalidad virtual. Cali, Colombia.

FCECEP. (2005). Base de proyectos con estadística 1994 - 2005. Biblioteca FCECEP. Cali, Colombia: Biblioteca FCECEP.

FCECEP. (2008). Base de Proyectos en orden alfabético. Biblioteca FCECEP. Cali, Colombia: Biblioteca FCECEP.

FCECEP. (2017). Listado detallado de los trabajos de grado existentes Programa de Tecnología Industrial. Biblioteca FCECEP. Cali, Colombia: Biblioteca FCECEP.

FCECEP. (1998). Base de datos de proyectos de grado 1998, Biblioteca. Cali, Colombia: Biblioteca FCECEP. Disponible en línea: https://n9.cl/jb5t.

FCECEP, (2018). X Encuentro de la Tecnología la Ciencia y la Cultura, II Encuentro de Responsabilidad Social, 3 al 10 de noviembre. Cali, Colombia.

FCECEP. (2019). Encuentro de Egresados y Empresarios Exitosos del Programa, 28 de octubre, Tecnología Industrial. Biblioteca de la FCECEP. Cali, Colombia.

Cerón, J., García, W., Correal, S., & Cáceres, M. (2008). Caracterización de los proyectos de grado de Tecnología Industrial en la biblioteca de la FCECEP. Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP.

Expo Science International, (2015). 19 al 25 de julio de 2015. Bruselas, Bélgica.

Marín, M. G. (2006). Estado del arte de la línea de investigación de competitividad y productividad en Colombia. Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP.

RedColsi, (2013). X Encuentro Departamental, 9 al 10 de mayo. Universidad Autónoma de Occidente. Cali, Colombia.

RedColsi, (2013). XVI Encuentro Nacional y X Internacional, 10 al 13 de octubre. Universidad de Córdoba. Montería, Colombia.

RedColsi, (2014). XI Encuentro Departamental, 15 al 16 de mayo. UCEVA. Tuluá, Colombia.

RedColsi, (2014). XVII Encuentro Nacional y XI Internacional, 9 al 12 de octubre. Universidad Santo Tomás. Tunja, Colombia

Restrepo, A. F. (2002). Inventario proyectos Industrial 1994 - 2002. Cali, Colombia: Comité Gestor de Investigación y Mejoramiento Tecnológico del Programa de Tecnología Industrial, FCECEP.

Restrepo, A. F. (2006). Estudio del estado del arte de la investigación en el Programa de Tecnología en Ingeniería Industrial en la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales. Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP.

Restrepo, A. F. (2008). Inventario proyectos 2008. Cali, Colombia: Comité Gestor de Investigación y Mejoramiento Tecnológico del Programa de Tecnología Industrial, FCECEP.

Restrepo, A. F. (2008). Minuta de reunión. Acta # 1 Profesores Tiempo Completo del Programa Tecnología en Industrial (pág. 5). Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP.

Restrepo, A. F. (2010). Base de datos de los proyectos del Programa de Tecnología en Industrial para ofertar seminarios y/o módulos. Cali, Colombia: Comité Gestor de Investigación y Mejoramiento Tecnológico del Programa de Tecnología Industrial, FCECEP.

Restrepo, A. F. (2017). Estado de la Investigación Formativa en Tecnología Industrial. Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP.

Restrepo, A. F. (2017). Listado de proyectos de grado de Tecnología Industrial. Cali, Colombia: Documento institucional FCECEP. Disponible en línea: https://n9.cl/8ao3y.

Sección 4:
Semilleros de investigación

Comercializadora de Café orgánico (Mae)

Organic Coffee Marketer (Mae)

Miyerlandy Caicedo Villota[1]
Alexandra Ocampo Ríos[2]
Estefany Porras Campo[3]

Resumen

Esta idea de negocio nació con la necesidad de comercializar un producto orgánico, sano, libre de químicos que no afecta a futuro la salud de quien lo consume. En la actualidad existen un alto índice de población con enfermedades relacionadas a la hipertensión, el colesterol y la diabetes, ello a causa del consumo exagerado de bebidas azucaradas y con preservantes, entre otros. Un producto orgánico en su producción no afecta al medio ambiente, en comparación con los productos elaborados con químicos; estos provocan daños irreparables a los suelos, además de volver la tierra infértil, contaminan el aire y los ríos. Se quiere comercializar en la ciudad de Cali, a través de por medios físicos y medios digitales, un café orgánico que cumpla con las expectativas de potenciales clientes.

Palabras clave: café, comercializar, orgánico, medio ambiente, salud.

1 Estudiante de Tecnología en Finanzas. FCECEP. E-mail: Landy103@hotmail.com
2 Estudiante de Tecnología en Finanzas. FCECEP. E-mail: Ocampoa80@yahoo.com
3 Estudiante de Tecnología en Finanzas. FCECEP. E-mail: estefannyporras@gmail.com

Problema de investigación

En la actualidad son muchos las personas afectadas en su salud a causa del consumo excesivo de bebidas azucaradas. Según el Boletín electrónico para los actores del sistema de salud en Colombia N°.85, octubre 24 de 2016, "en el 2015 alrededor de 3.200 personas murieron de diabetes, enfermedad cardiovascular y algún tipo de cáncer atribuible al consumo de estas bebidas" (Salud, 2016).

Con el presente proyecto se busca concientizar a las personas sobre la importancia de consumir productos orgánicos para su bienestar. Se impulsará un producto 100% orgánico, una bebida sana, libre de químicos que ayuda a prevenir enfermedades.

Pregunta de investigación:

¿Cómo comercializar en la ciudad de Cali el café orgánico "Campo Alegre" mediante el aprovechamiento del marketing digital?

Referente teórico

La historia del café empieza en el Cuerno de África, en Etiopía, donde el cafeto tuvo su origen, probablemente en la provincia de Kaffa. Hay varios relatos, imaginativos, pero poco probables, acerca de cómo se descubrieron los atributos del grano tostado de café. Cuenta uno de ellos que a un pastor de cabras etíope le asombró el animado comportamiento que tenían las cabras después de haber mascado cerezas rojas de café. Lo que se sabe con más certeza, es que los esclavos a los que se llevaba de lo que es hoy el Sudán, a Yemen y Arabia a través del gran puerto de aquel entonces, Moca, sinónimo ahora con el café, comían la suculenta parte carnosa de la cereza del café. De lo que no cabe duda es de que el café se cultivaba en el Yemen ya en el siglo XV y es probable que mucho antes también (MIRA, 2016).

No existe plena certeza sobre las condiciones en las cuáles llegó el café a Colombia. Los indicios históricos señalan que los jesuitas trajeron semillas del grano a la Nueva Granada hacia 1730, pero existen distintas versiones al respecto. La tradición dice que las semillas de café llegaron por el oriente del país, portadas por algún viajero desde las Guayanas, y a través de Venezuela. El testimonio escrito más antiguo de la presencia del cafeto en Colombia se le atribuye al sacerdote jesuita José Gumilla. En su libro *El Orinoco*, *Ilustrado* (1730) registró su presencia en la misión de Santa Teresa de Tabajé, próxima a la desembocadura del río Meta en el Orinoco. El segundo testimonio escrito pertenece al arzobispo-virrey Caballero y Góngora (1787) quien, en un informe a las autoridades españolas, registró su cultivo en regiones cercanas a Girón (Santander) y a Muzo (Boyacá) (Federación Nacional de Cafeteros en Colombia, 2010).

El café orgánico es el tipo de café producido sin la ayuda de sustancias

químicas artificiales, como ciertos aditivos, pesticidas y herbicidas.

La producción de café orgánico existe en Colombia desde la década de los ochenta. Se inició con pequeños proyectos en distintas regiones del país, proyectos que se convirtieron en el origen o en el modelo de los que actualmente llevan este tipo de café a los mercados internacionales. Casi todos estos programas partieron con el apoyo de diversas Organizaciones no Gubernamentales (Procasur).

Se consideran diversas ventajas del café orgánico, entre ellas, se sabe que mantiene los beneficios del café para la salud, así como sus propiedades; aporta antioxidantes, vitaminas y muchos otros beneficios derivados de su consumo. Es garantía de natural: sin pesticidas, ni químicos o fertilizantes. El café bajo sombra contribuye a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, nocivos para la salud del planeta y que dan paso al cambio climático; en definitiva, contribuye a cuidar el medio ambiente en general. Adicionalmente, el café orgánico ayuda a la conservación de nuestra fauna.

Los cultivos de café orgánico tienen la catalogación de *bird friendly*, ya que este tipo de plantaciones aumentan el número de especies de aves y de otros organismos.

Objetivo general

Comercializar en la ciudad de Cali el café orgánico “Campo Alegre”, un producto que va a contribuir al cuidado de salud y la preservación del medio ambiente.

Objetivos específicos

Realizar una encuesta exploratoria de aceptación del producto, conocer la viabilidad del negocio por medio de estudios financieros, diseñar una estrategia de comercialización utilizando las herramientas de marketing digital y marketing táctico.

Metodología

Se seguirán los métodos, procedimientos y técnicas propios de las disciplinas relacionadas con el mercadeo para hacer los estudios de mercado y de las finanzas; después hacer las proyecciones de ingresos, gastos y factibilidad económica del proyecto. La comercialización de café orgánico “Campo alegre” se va a dar a conocer por medio de las redes sociales, creando una página en el Instagram, ya que este lugar permite subir videos e imágenes acerca del producto que se venderá. Creada por Kevin Systrom y Mike Krieger, Instagram fue lanzada en octubre de 2010. Esta aplicación ganó rápidamente popularidad, llegando a tener más de 100 millones de usuarios activos (wikipedia, 2014). En la actualidad se ha convertido en una importante herramienta de trabajo ya que a través de ella se puede comprar y vender diferentes productos y servicios a personas de toda parte del mundo.

Resultados esperados

Se espera Conocer la aceptación del producto, ellos por medio de una encuesta virtual exploratoria. Y dar a conocer y vender el producto mediante las redes sociales “Instagram”.

Impactos esperados

Se pretende apoyar el desarrollo social de las familias y comunidades cafeteras del Cauca. Apoyo a procesos de formación permanentes para el caficultor y su familia a través de programas como *Escuela y café*, y *Universidad en el campo*. A nivel de infraestructura, las zonas cafeteras se pueden beneficiar a partir de la construcción y el mantenimiento sus vías terciarias y de la construcción de vivienda rural. En cuanto a la protección social, el proyecto puede incidir en las políticas públicas y la legislación para fomentar la formalización laboral y la vinculación al sistema integral de seguridad social de caficultores y trabajadores del sector cafetero. De otro lado, se promoverá la participación comunitaria y la asociatividad mediante el trabajo con las cooperativas de caficultores.

Desde el aspecto económico se espera contribuir a la rentabilidad del caficultor. Para mejorar la productividad, se busca la adopción por parte del caficultor de las mejores prácticas agrícolas a través del programa *Más agronomía, más productividad* y la adopción de nuevas variedades. Respecto a los costos de producción, su reducción se logrará teniendo en cuenta sus efectos en los ingresos netos del caficultor mediante el manejo eficiente de la finca y nuevas tecnologías en la recolección. En esta misma línea, los costos logísticos en la comercialización permiten transferirle al caficultor un mejor precio y aumentar la competitividad del café colombiano. El asunto del precio cuenta con dos enfoques, el posicionamiento y diferenciación de cafés especiales en nichos de mercado; y mecanismos que ayuden a mitigar el impacto de la volatilidad de los precios del café a través del desarrollo de productos bajo estándares de sostenibilidad, protección del precio en negociaciones futuras y el mecanismo de estabilización de precios.

En cuanto a la protección social, el proyecto puede incidir en las políticas públicas y la legislación para fomentar la formalización laboral y la vinculación al sistema integral de seguridad social de caficultores y trabajadores del sector cafetero.

En el aspecto ambiental este proyecto puede incidir en el cuidado de los recursos naturales y la adaptación de la caficultura a la variabilidad climática por medio de dos áreas de acción: 1. Gestión de los recursos naturales: capacitación en tecnologías para reducir el uso de agua y descontaminar el agua utilizada en los procesos productivos y adopción de prácticas que hagan del café de Colombia 100% sostenible. 2. Adaptación a la variabilidad climática: manejo del sombrío, reforestación y protección de fuentes hídricas y de suelos.

BIBLIOGRAFÍA

Federación Nacional de Cafeteros en Colombia. (2010). El café de Colombia. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de cafedecolombia.com: http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/el_cafe_de_colombia/una_bonit _historia/

MIRA. (2016). Historia del café. Obtenido de revistamira.com.mx: https://www.revistamira.com.mx/2016/07/10/historia-del-cafe/

Procasur. (s.f.). ASOCIACION DE CAFICULTORES ORGANICOS DE COLOMBIA – ACOC – CAFÉ SANO. Rio Frio - Colombia: Procasur. Recuperado el 30 de marzo de 2020, de http://procasur.org/americalatina/images/Generingreso/1.%20ACOC-%20MEC.pdf

Salud, M. d. (24 de octubre de 2016). www.minsalud.gov.co. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/COM/Enlace-minsalud-85-impuestos-saludables.pdf

wikipedia. (11 de 12 de 2014). wikipedia. Obtenido de https://es-.wikipedia.org/wiki/Instagram

Análisis de la primera Zona franca de servicios de Colombia como una red sostenible de servicios tecnológicos "Zonamérica"

Analysis of the First Free Trade Zone of Services in Colombia as a Sustainable Network of Tecnological Services "Zonamérica"

Stephania Saldarriaga Posso[4]
Stephania Valencia Torres[5]
Camilo Zuluaga Ospina[6]

Resumen

Las zonas francas de servicios ofrecen un espacio idóneo para la competencia local y regional de las empresas con miras a la internacionalización en el mercado, lo cual contribuye a mejorar el posicionamiento de Colombia en el mundo. Colombia no está sola en el mercado. Existen países y ciudades que se destacan por su oferta de zonas francas y que compiten por la inversión extranjera en el sector y su consiguiente generación de empleo. Así, ciudades como San José de Costa Rica o Montevideo han conformado una atractiva oferta de zonas francas para el sector servicios. La combinación de incentivos tributarios y características de la mano de obra disponible en cada ciudad, inclinarán la balanza para determinada ciudad a la hora de elegir la localización para cada proyecto.

Palabras clave: zona franca de servicios, emprendimiento, innovación.

4 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: Tefa93.ssp@gmail.com
5 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: Stephaniavalenciatorres@gmail.com
6 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: Camilozuluaga19@gmail.com

Problema de investigación

¿Se puede lograr a lo largo del ecosistema de emprendimiento e innovación local con visión global una red que, a través de un espacio moderno y servicios tecnológicos, conforme una comunidad sustentable de negocios que interactúe sinérgicamente con centros de formación y educación?

Referente teórico

Adam Smith sostenía que cada país podría especializarse en la producción de bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta, es decir, elaborar de mejor manera y con mayor eficiencia productos. A la vez, se podrían importar los bienes en los que tuviera una desventaja absoluta sobre su país. Así mismo, Adam Smith explicaba que el bienestar y el crecimiento económico de una nación podrían aumentar con la división del trabajo, ya que esto especializaría a un país en la producción de bienes con los que tuviera algún tipo de ventaja natural. Así nació el concepto de ventaja absoluta como la capacidad que tiene cada país para producir de una mejor manera (menos recursos) ciertos bienes en vez de otros, y que los productos con los cuales no tiene una ventaja natural deben importarse de otro país que sí posea condiciones naturales especiales para producirlos a un mejor precio.

Esta teoría aplica en este proyecto de tal manera, que la red sostenible de negocios busca dinamizar el proceso de crecimiento económico en el Valle del Cauca a través de los servicios tecnológicos, lo que la hace competitiva en el mercado global de servicios frente a las demás ciudades, e incluso a nivel internacional. Dicha red tiene un respaldo en su historia que la hace una empresa de prestigio, y un referente para la exportación de diferentes servicios tecnológicos.

Para Abraham Maslow, la sociedad ideal sería aquella en la que todos sus miembros son capaces de autorrealizarse. Gracias a sus aportes al estudio de los impulsos de comportamiento, la pirámide de Maslow actualmente es aplicada como estrategia de mercadeo al permitir analizar las necesidades de los consumidores y, por lo tanto, direccionar efectivamente los métodos publicitarios utilizados por las empresas.

La teoría de Maslow aplica en esta red de servicios sostenibles de negocios ya que con ella, sin duda, muchas empresas lograrán sacar todo su potencial y desarrollo, expandirse a nivel internacional con servicios únicos y eficaces. Con todo esto, la red de servicios sostenibles les creará la necesidad a muchas empresas de ubicarse en esta zona franca para obtener más beneficios económicos y sociales.

Objetivo general

Analizar los espacios modernos de servicios tecnológicos que permitan generar un ecosistema de emprendimiento e innovación local con visión

global, en aras de promover una comunidad de negocios sostenible.

Objetivos específicos

Definir qué es un ecosistema de emprendimiento e innovación sostenible. Describir los espacios modernos de servicios tecnológicos.

Metodología

Se realizará una investigación cualitativa, aplicada, de campo, descriptiva. Las técnicas e instrumentos serán el diagnóstico DOFA, el análisis PESTAL y la encuesta.

Resultados esperados

Dar a conocer en profundidad las ventajas y requisitos de las zonas francas de servicios, especialmente de servicios tecnológicos que permitan generar un ecosistema de emprendimiento e innovación local con visión global, para promover una comunidad de negocios sostenibles.

Impactos esperados

Generación de nuevos puestos de trabajo, que impulse el desarrollo económico en el Valle del Cauca (ZONAMERICA, 2020) (Rivas, 2008).

Bibliografía

Rivas, R. D. (2008). La importancia de la Zona Franca de Bogotá como herramienta gerencial de gestión logística para las empresas colombianas. Bogotá : PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Obtenido de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9609/tesis104.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ZONAMERICA. (2020). ZONAMERICA COLOMBIA | UNA SOLUCIÓN LOCATIVA INTEGRAL PARA LAS COMPAÑIAS, UN CAMPUS DISEÑADO PARA DISFRUTAR LA EXPERIENCIA LABORAL. Obtenido de CAMPUS + PERFORMANCE: https://web.zonamerica.com/#/colombia/conocer-zonamerica

Estudio de viabilidad

para exportar chorizo de cerdo ahumado y sus derivados a Ecuador

Feasibility Study to Export SMoked Porked Chorizo and its Derivatives to Ecuador

Juan David Castro Quiroz[7]
Stephany Torres Lima[8]
Jenny Zulima Guzmán Rengifo[9]

Resumen

En el presente artículo se plantea un acercamiento general acerca de lo que conlleva la exportación de chorizo de cerdo ahumado y sus derivados empacados al vacío; también se nombrará la importancia de las carnes ahumadas y empacadas al vacío en nuestra vida; se abordará el proceso, desde sus generalidades hasta los pasos necesarios para exportar el producto. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un plan de negocios de carnes frías de cerdo al mercado ecuatoriano y plantear las implicaciones del proceso teniendo en cuenta trámites, aspectos legales y permisos; el mismo plan puede, a futuro, servir de guía para futuras exportaciones.

Palabras clave: carne de cerdo, DFI, empaque al vacío, exportación.

7 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: jacaor197126@hotmail.com
8 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: tefyl.9006@gmail.com
9 Estudiante de Tecnología en Comercio Exterior. FCECEP. E-mail: yennyzuli@hotmail.com

Problema de investigación

¿Sería viable exportar chorizo de cerdo y sus derivados para vender en la cadena de hoteles y supermercados en Ecuador?

Referente teórico

La teoría del valor trabajo propuesta por el economista y filósofo escocés Adam Smith, a quien se le conoció por ser el padre de la economía, habla de esta interesante propuesta en la que considera que el trabajo es pieza fundamental para cuantificar el valor. También nos expone que el valor puede tener variaciones, tanto crecientes como decrecientes, pero que el trabajo se mantendría siempre como un aporte constante. Smith se destaca en este análisis al momento de exponer que el trabajo es igual al valor; es decir, que el valor de un bien o servicio, decía él, estaría dado por la cantidad que lleva de trabajo incorporado. Para Smith el valor era la cantidad de trabajo que uno podía recibir a cambio de su mercancía.

Esta propuesta se fundamenta principalmente en la Teoría de la división del trabajo. Smith decía, que el crecimiento económico depende de la amplitud del mercado. También que el mercado es el gran desconocido de la economía, ya que tiene algunos factores como son: la extensión geográfica, el consumo interno y el desarrollo económico. Fue un aporte muy acertado por parte de Smith, plasmando de esta manera una mayor visión del plano económico y de lo que conlleva un proceso que tiene un fin productivo, analizando principalmente la acción de la producción, que es el motor de la economía dentro del proceso de desarrollo económico.

Michael Eugene Porter se considera el padre de la estrategia corporativa y está entre los economistas más valorados y conocidos a nivel mundial. Es autor de 18 libros, muchos de ellos publicados en todo el mundo, y de muchísimos artículos académicos. Su libro publicado en 1980, *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors* (*Estrategia competitiva: técnicas para analizar industrias y competidores),* ha sido traducido a 27 idiomas; y *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance,* de 1985 (Ventaja competitiva: crear y sostener un desempeño superior) ha tenido casi 40 ediciones. Uno de sus últimos éxitos editoriales es *The Five Competitive Forces That Shape Strategy* (Las cinco fuerzas competitivas que modelan la estrategia), esta obra del 2008 es la que da lugar al tema abordado en el presente artículo: Las cinco fuerzas de poder de Porter.

Con respecto a las teorías de Porter, el destacado diario económico Financial Times, en uno de sus artículos firmado por Wendy Robson (1997) expone con evidente entusiasmo lo siguiente:

Objetivo general

Evaluar la viabilidad de realizar una exportación y comercialización de

chorizo de cerdo y sus derivados ahumados y empacados al vacío hacía Ecuador, especialmente para cumplir con la demanda del sector hotelero y almacenes de cadena respecto a este producto innovador y práctico.

Objetivos específicos

Mostrar las características del producto a exportar. Describir el perfil del cliente para el producto. Demostrar cuál será la DFI a emplear para el producto. Concluir si el proyecto será rentable.

Metodología

El tipo de investigación que se pretende realizar es descriptivo, ya que en el presente proyecto se quiere dar a conocer mediante la observación de otros proyectos y conocimiento de los involucrados en el medio de la carne de cerdo, la información que se ha leído y recolectado de las diferentes fuentes de internet como blogs, documentos, trabajos de grado, principales proveedores y libros. Adicional a esto se quiere explicar el proceso de la exportación de estos productos a base de carne de cerdo para posteriormente ahumarla, empacarla al vacío para finalmente enviarla hacía Ecuador y así poder distribuirla en los hoteles y almacenes de cadena de este país.

Resultados esperados

Se espera que el proyecto traiga beneficios, porque al realizar un proceso exportación de chorizos de cerdos y sus derivados, mejoraría la competitividad de la compañía y del producto, al innovar con el empaque al vacío. Se eligió este producto, por la alta demanda de las carnes en Sur América y su forma práctica de preparación.

Adicional, la mayoría de los restaurantes, hoteles y almacenes de cadena en Ecuador, buscan carne de calidad para vender en sus establecimientos, por lo que se quiere generar un buen impacto con el producto, mostrando todas sus características y beneficios, además dar a conocer la mejor ruta para realizar la exportación, y al final evaluar la rentabilidad del proyecto.

Impactos esperados

Con el proyecto se busca tener un impacto positivo en la empresa, ya que al exportar el producto chorizos de cerdo ahumado y sus derivados se está ampliando la posibilidad de crecer rápidamente, debido a que el producto no sería reconocido solamente en Colombia. Igualmente, se generaría empleo en el país, a medida que los pedidos aumenten. También se aportaría al crecimiento del porcentaje de exportación de carne de cerdo del país, favoreciendo la economía colombiana.

BIBLIOGRAFÍA

Díaz, L.J., Buitrago, V. (2006). Plan de exportación carnes frías de cerdo Cervalle S.A.(Salchicha, jamón, chorizo, mortadela). Recuperado de URL https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/7439/1/T05442.pdf

Pacheco Montenegro, K.M. (2016). Analisis de efectividad de la internacionalización del sector cárnico a Colombia en el periodo 2010 - 2015. Recuperado de URL https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/12175/1/T-ESPE-053482.pdf

Castro Pazmiño, A.C. (2015). Plan de negocios para la creación de una microempresa productora de chorizo parrillero de cerdo y su comercialización en la ciudad de Cayambe, Provincia de Pichincha. Recuperado de URL http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/13376/1/Tesis%20Lis%20Ana.pdf

La República. (2020). Porcicultores miran Ecuador para exportar carne durante el primer semestre del año. Sitio web la República. Recuperado de URL https://www.larepublica.co/economia/porcicultores-miran-ecuador-para-exportar carne-durante-el-primer-semestre-del-ano-2589670

Estudio de viabilidad

para la creación de una empresa comercializadora de abarrotes para tiendas de barrio

Feasibility Study for the Creation of a Grocery Marketing Company for Neighborhood Stores

Lucy Esperanza Palomino Vásquez[10]

Resumen

El presente estudio busca determinar la viabilidad para crear una empresa comercializadora de abarrotes con el fin de abastecer el mercado potencial de tiendas de barrio en la ciudad de Cali. Para iniciar, se realizará un estudio de mercado que permita determinar si hay interés entre los tenderos de la ciudad de Cali en utilizar los servicios de un nuevo centro de acopio de abarrotes para sus negocios con un concepto innovador enfocado también en generar conocimiento (capacitación) para los tenderos como valor agregado. Igualmente, se realizarán otros estudios técnicos, administrativos y financieros que servirán para definir los procesos y áreas que conformarán la organización, así como la rentabilidad del negocio.

Palabras clave: emprendimiento, distribución, abarrotes, tiendas de barrio.

10 Tecnología en Gestión Administrativa; FCECEP. E-mail: lepalomino@misena.edu.co

Problema de investigación

Al realizar una labor externa de venta en las tiendas de barrio de la ciudad de Cali durante casi tres años por parte de la investigadora, se ha podido percibir que muchos de esos negocios tienen como característica la necesidad de generar ingresos rápidos y suficientes para el tendero. Aunque en la actualidad hay diferentes proveedores que hacen que una tienda esté provista de todo tipo de abarrotes, el tendero siempre requiere el detalle y la diferencia de precio en los productos que le ofrecen, además de la calidad del servicio y del producto adquirido; pues el margen de ganancia, de muchos de sus artículos, en su mayoría es pequeño por representar venta al menudeo. La autora persigue como propósito principal analizar si es viable constituir una empresa, que además de ser su propio proyecto de vida, le permita dinamizar la economía de barrios que hoy por hoy, es un motor fundamental en la economía para las clases sociales de bajos recursos. Según el Dane, del monto total de 271,0 billones de pesos de ventas en el sector comercio realizadas por las empresas objeto de estudio en 2018, el comercio al por mayor participó con el 52,5% de las ventas (142,2 billones), seguido por el comercio al por menor (35,1%) con 95,1 billones; y el comercio de vehículos automotores, motocicletas, sus partes y piezas (12,4%) con 33,7 billones de pesos.

Referente teórico

Según la teoría de la Lupa Deductiva del libro *Pasión por emprender*, se debe ir de la investigación general a la especifica en la búsqueda de lo que será el potencial de un posible negocio. La lupa general indicaría mirar las actividades que hoy se están desarrollando o se ha desarrollado en los sitios de trabajo cotidiano y aprender minuciosamente esa labor. La Lupa Mundial indica aprender y leer de todos los mercados desarrollados en el sector escogido, la Lupa Local lleva a analizar las disparidades respecto del mercado desarrollado, y a partir de allí hacer inferencias sobre qué va a pasar y a qué velocidad, así el mercado local converge hacia lo que ocurre en los países desarrollados. La Lupa Dinámica es un profundo análisis sobre los factores de peso que determinan que las diferencias entre los mercados desarrollados y no desarrollados puedan perdurar o tiendan a converger. Lupa Fina determina en qué segmento de esta actividad el emprendedor quiere concentrarse, dados los vacíos que se detectaron. ¿En qué área específica hay una necesidad insatisfecha, según la determinación de hacia dónde va el mercado? Cuando se identifica una necesidad insatisfecha se puede considerar si el segmento elegido es interesante, para así entender si se puede tener una estrategia eficiente.

El autor Andy Freire busca además aclarar en este libro que el haber detectado una idea con potencial no

significa en absoluto que se tenga asegurado el éxito, ni mucho menos. Al cumplir los cinco pasos de la Lupa Deductiva apenas se ha detectado un segmento del mercado en el que parece haber una oportunidad disponible. La aplicación de esta teoría a la presente investigación implica una búsqueda minuciosa y objetiva ante el saturado mercado del canal tradicional y la necesidad de buscar espacios e innovar y ofrecer valor agregado ante el desafío de una dinámica local y mundial muy cambiante (Freire, 2005).

> "La ventaja competitiva ha sido una revolución de la información y de las teorías económicas; sin lugar a duda ha actuado un cambio fundamental en el concepto que cada gerente de empresa tiene del papel de los sistemas de información. Antes de las teorías de Porter, la información se consideraba un factor entre otros en el proceso que determina los negocios. Ahora, por el contrario, hay un creciente reconocimiento del valor de la información como factor determinante en las dinámicas económicas. Por otra parte, gracias a las teorías de Porter se ha reconocido que la información posee un alto potencial y que por lo general es menospreciada frente a su real valor, así que debe ser tratada como un recurso que cada organización podría y debería utilizar en su rubro de negocio".

Objetivo general

Elaborar un estudio que permita determinar si es viable crear empresa dedicada a la comercialización de alimentos y productos de aseo para tiendas de barrio en la ciudad de Cali.

Objetivos específicos

Realizar un estudio para conocer variables determinantes del mercado: compradores, competidores, canales para la venta, proyección de ventas, entre otros. Determinar las áreas, procesos, equipos y tecnología que se requieren para la operación. Establecer la estructura organizacional y legal de la nueva empresa comercializadora. Calcular la inversión inicial y las proyecciones financieras del negocio de comercialización de abarrotes. Conocer los impactos sociales, económicos y ambientales que se pueden generar con la creación de una empresa comercializadora de abarrotes.

Metodología

Se acudirá a la observación, especialmente en lo concerniente a determinar los principales productos que se deben tener en el inventario del establecimiento de tienda de barrio. Para registrar los principales hallazgos de la observación se utilizarán dispositivos inteligentes, para captar fotos y/o videos. La entrevista con cuestionario para muestra de tenderos y distribuidores actuales de abarrotes. Los primeros especialmente para conocer sus necesidades más sentidas, así como la posibilidad de acercarse a conocer cifras estimadas de los negocios. En cuanto a distribuidores actuales que podría considerar como competencia, aún no se vislumbran, pues el concepto del negocio que se tiene es diferenciado; luego es importante recoger esa experien-

cia real en el negocio. Se aplicarán encuestas a tenderos y a compradores de tiendas mediante preguntas cerradas. De este modo se busca identificar necesidades satisfechas o insatisfechas.

En cuanto a la información del sector, se recopilarán datos de DANE y medios informativos, después se organizará lo indagado para realizar un acercamiento a estimaciones y proyecciones de la nueva empresa que se quiere crear. Esta información será procesada mediante la consolidación estadística de datos que, a su vez, serán contrastados con hechos.

Se ha estimado que la población objetivo será las tiendas de barrio de la ciudad de Cali, pero se espera llegar a cerrar esta población en la medida que la investigación avance, para tratar de seleccionar una comuna o dos comunas que sería el área de influencia y segmento del mercado con el que empezaría la distribuidora. Para los demás estudios, se acudirán a las técnicas establecidas como el estudio de procesos técnicos, operativos y administrativos; así como a la evaluación económica mediante técnicas contables y análisis financieros pertinentes con la puesta en marcha de una empresa comercializadora de abarrotes.

Resultados esperados

Como principales resultados, con cada uno de los estudios a desarrollar en la presente investigación se espera, en primera instancia, proyectar las ventas estimadas para (por lo menos) los tres primeros años de operación, definiendo los abarrotes a comercializar y los precios, diferenciando márgenes acordes al volumen de compra.

El resultado e impacto social que se sueña como investigadores es contribuir en el proceso de dinamizar el sector de las tiendas de barrio a partir de repensar un nuevo concepto que sea competitivo.

Se espera que el estudio administrativo permita determinar la cantidad de personas a vincular, sus salarios y las herramientas necesarias para la comercialización. Se definirá si es posible vincularse a plataformas para la intermediación en la venta de los abarrotes para los tenderos. El estudio legal permitirá identificar los principales requisitos legales que Colombia ha establecido para este tipo de negocios. Así mismo, se pretende identificar el modelo de sociedad a constituir y requisitos para conformar la empresa. Es fundamental obtener el valor requerido como inversión inicial, alternativas de inversión, y proyecciones sobre la tasa de retorno. Lo que a su vez debe permitir concluir si la idea de negocio es viable, lo cual se espera sea un resultado favorable. El resultado e impacto social que se sueña como investigadores es contribuir en el proceso de dinamizar el sector de las tiendas

de barrio a partir de repensar un nuevo concepto que sea competitivo.

Impactos esperados

Ante el potencial en el mercado para crear un nuevo negocio, es necesario contribuir a la creación de empleos como medio de subsistencia y como alternativa para consolidar nuevos ingresos. Se espera concluir que es viable crear la empresa, así como establecer las técnicas o métodos con las cuáles se va a trabajar, para ello se investigará el mercado mediante la aplicación de encuestas e investigando a otros competidores. Se acudirá a bibliografía teórica, fuentes gubernamentales como el DANE e información publicada por medios de comunicación. Como fuente primaria también se observará el mercado: competidores, clientes y aliados estratégicos, entre otros.

Se ha podido evidenciar que las distribuidoras o los mayoristas de la región carecen de cierto tipo de organización empresarial al momento de realizar sus ventas, pues les falta mejorar la cadena de abastecimiento y logística para llegar a todos los clientes que existen en la zona. Esto sucede, en algunos casos, porque les compran muy poco o porque no se dedican a crear esa lealtad de cliente, sino que atienden únicamente por recibir dinero.

La prestación del servicio de esta propuesta de empresa se hace con el objetivo de mejorar y facilitar la vida de las personas que acudan a ella para conseguir procesos eficientes de logística y atención al cliente buscando romper con la mera relación transaccional. Se espera que al crear esta distribuidora se pueda contribuir a dinamizar un nuevo concepto en las tiendas de barrio.

BIBILIOGRAFÍA

Freire, A. (2005). Pasion por emprender . Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Aplicación móvil

basada en códigos QR y realidad aumentada para fomentar la inclusión de personas con discapacidad visual y auditiva

Mobile Application Based on QR Codes and Augmented Reality to Promote the Inclusion of People with Visual and Hearing Disabilities

María Alejandra Villada Torres[11]

Resumen

Con este proyecto se busca generar, en la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales, inclusión de las personas con discapacidades visuales y auditivas, esto, por medio de una aplicación basada en la realidad aumentada y la reproducción de sonidos. Para ello se van a utilizar diferentes entornos como lo son Angular, C#, Unity, MySQL y Xamarin Forms.

Palabras clave: códigos QR, educación inclusiva, realidad aumentada.

Problema de investigación

¿Cómo es posible generar inclusión de personas con distintas discapacidades como las visuales y las auditivas en la FCECEP?

Actualmente la FCECEP carece de un mecanismo de inclusión para personas con difi-

11 Estudiante de Tecnología en Sistemas de Información. FCECEP

cultades visuales y auditivas. Es decir, al necesitar algún tipo de información de la institución no hay forma de que puedan acceder a ella.

Gracias a los diferentes avances tecnológicos, se realizará una aplicación que nos permita facilitar los procesos de información a las personas con discapacidades.

Referente teórico

Según estudio reciente de la Universidad Politécnica de Madrid (2017), sobre la **R**ealidad **A**umentada en la educación, es una buena forma de facilitar información a los estudiantes, pues por medio de un código, una imagen, se puede acceder a una gran información de forma dinámica y agradable al estudiante. La **R**ealidad **A**umentada es una herramienta que nos permite mezclar el mundo real con uno virtual por medio de la tecnología, pues al permitirnos añadir capas visuales, brinda al usuario una experiencia innovadora que además de ser visualmente muy atractiva, entrega al espectador información en tiempo real (BLÁZQUEZ, 2017).

Para hacer eficiente la Realidad Aumentada es necesario tener un activador, este, podría ser desde un código QR, una imagen hasta una señal GPS o gafas con realidad aumentada incorporada.

Un sistema de **R**ealidad **A**umentada tiene distintos componentes como una cámara ya sea de un celular o una tableta, mediante ella podemos captar la imagen del mundo real para luego procesarla mediante un componente de hardware el cual nos permite combinar la imagen real con la información de lo que debe sobreponer. También hace parte del sistema, un marcador que permite reproducir las imágenes creadas por el procesador para visualizar el modelo 3D. El software gestiona todo lo mencionado anteriormente con el fin de visualizar en la pantalla una combinación del espacio y del modelo 3D que se quiere mostrar.

Además de los componentes nombrados, es muy importante, la conexión a internet, porque es posible enviar la información del entorno real a un servidor remoto, recuperando la información virtual que se debe superponer en el lugar. Para hacer eficiente la **R**ealidad **A**umentada es necesario tener un activador, este, podría ser desde un código QR, una imagen hasta una señal GPS o gafas con realidad aumentada incorporada.

Por otro lado, se encuentran los códigos QR (Quick Response) que nos permiten la comunicación entre el mundo físico y el binario. Al ser un código de respuesta rápida, basta con tomar una foto desde un smartphone o una tableta para ir a su contenido, ya sea una página web o un direccionamiento a una aplicación.

Desde otra perspectiva, y gracias a un estudio realizado por Marín (2018), se

concluye sobre la importancia de la **R**ealidad **A**umentada en la educación inclusiva, pues es posible utilizarla en diferentes ámbitos educativos, pero además de ello en individuos con diversas dificultades, por ejemplo, las personas con discapacidades visuales y auditivas (Marín, 2018).

Todo lo anterior lleva a que la Realidad Aumentada sea una tecnología muy influyente en la parte educativa, pues llama mucho la atención de los estudiantes y los incita a interesarse por el tema a tratar mediante esta. Gracias a marcadores como los códigos QR, imágenes, o la identificación de diferentes espacios reales, podemos dar a conocer e implementar la **R**ealidad **A**umentada con un fin inclusivo (Montecé-Mosquera, Verdesoto-Arguello, Montecé-Mosquera, & Caicedo-Camposano, 2017).

Objetivo general

Desarrollar un aplicativo móvil con el fin de facilitar la inclusión de estudiantes con discapacidades visuales y auditivas mediante la Realidad Aumentada y los códigos QR.

Objetivos específicos

Identificar las necesidades comunicativas de las personas con discapacidades o dificultades auditivas y visuales. Identificar las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto. Identificar la metodología a trabajar durante la ejecución del proyecto.

Metodología

Durante este proceso de desarrollo se utilizará la metodología Scrum, que es una metodología ágil de desarrollo de proyectos que permite una gran organización y agilidad en el proceso. Esta metodología consta de varias fases en las cuales se encuentran la planificación de la iteración, la ejecución de la iteración y, la inspección y adaptación.

Durante la planificación de la iteración se seleccionan los requisitos que va a tener el producto final y, de acuerdo con eso, se elabora una lista con cada uno de ellos con el fin de comenzar su ejecución en la siguiente fase. Durante la ejecución de la iteración se realizan reuniones diarias con para comprobar el avance con cada uno de los ítems establecidos; esto nos permite verificar si se necesita alguna modificación en los requisitos, procurando mejorar la utilidad en el desarrollo.

Resultados esperados

Se espera obtener un aplicativo móvil de **R**ealidad **A**umentada que permita visualizar de forma didáctica la información de horarios en los salones de la FCECEP mediante la lectura de un Código QR, y además de esto, nos permita escucharla con el fin de generar facilidades a las personas con discapacidades visuales y auditivas.

En esta etapa del proyecto, gracias a distintas asesorías, se han logrado identificar los aplicativos necesarios

para realizar el proyecto, así como también la metodología con la cual se va a trabajar.

Impactos esperados

Se espera generar un impacto en el área de inclusión de personas con distintas dificultades auditivas y visuales. Se espera, además lograr que estos estudiantes se sientan parte de la institución, cómodos, respetados y tenidos en cuenta dentro de los procesos que implican avance tecnológico en la institución.

BIBLIOGRAFÍA

BLÁZQUEZ, A. (2017). REALIDAD AUMENTADA en educación. Obtenido de Gabinete de Tele-educación: http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf

Marín, V. (2018). TECNOLÓGICALA REALIDAD AUMENTADA AL SERVICIO DE LA INCLUSIÓN EDUCATIVA. ESTUDIO DE CASOAUGMENTED. Obtenido de
RETOS XXI:
https://revistas.utp.ac.pa/index.php/retoxxi/article/download/2060/3013/

Montecé-Mosquera, F., Verdesoto-Arguello, A. E., Montecé-Mosquera, C., & Caicedo-Camposano, C. (2017). Impacto De La Realidad Aumentada En La Educación Del Siglo XXI. Obtenido de https://www.semanticscholar.org/paper/Impacto-De-La-Realidad-Aumentada-En-La-Educaci%C3%B3n-Montec%C3%A9-Mosquera-Verdesoto-Arguello/ba3e304819f8ffe7402d8f298d0dc3e966dc212f?p2d

VI

Sección
Institucional

VIII Encuentro Regional y V Internacional

de grupos y semilleros de investigación - ACIET 2020

VIII Regional and V International Meeting of Research Groups and Seed - ACIET 2020

Durante los días 13 y 14 de mayo de 2020, se realizó en la sede de la Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales de la ciudad de Cali, el VIII Encuentro Regional e Internacional de Grupos y Semilleros de Investigación, evento organizado anualmente por la Mesa Surpacífico de Investigación-ACIET.

Por primera vez, el encuentro fue realizado en formato no presencial, a través de diferentes salas virtuales dispuestas en las sedes adscritas a la Asociación Colombiana de Instituciones de Educación Técnica Profesional, Tecnológica y Universitaria (ACIET).

El acto inaugural, transmitido desde la sala virtual de la FCECEP, alcanzó la asistencia de 380 participantes que se conectaron mediante la plataforma tecnológica instalada para la apertura.

Las conferencias centrales fueron impartidas por personalidades de gran trayectoria académica. Desde las salas virtuales acondicionadas por la FCECEP, profesionales en diversos campos del conocimiento disertaron acerca de las pedagogías emergentes y para la vida, la transdisciplinariedad como enfoque investigativo para la cuarta modernidad, los nuevos paradigmas para la investigación en la complejidad del pensamiento, las experiencias de caso del sistema investigativo en Ecuador; y los resultados del proyecto sobre energías renovables en Puerto Carreño, Colombia.

Así mismo, desde diferentes regiones de Colombia, fueron presentados 480 proyectos por parte de estudiantes y docentes de 27 instituciones.

La FCECEP estuvo representada, de manera masiva, por 66 de nuestros estudiantes pertenecientes a programas académicos de Finanzas, Comercio Exterior, Mercadeo, Administración, Electrónica, Mecatrónica, Sistemas e Industrial; acompañados por sus profesores lograron presentar un total de 38 ponencias diferentes. Igualmente, 12 de nuestros docentes se hicieron partícipes como pares evaluadores de las ponencias realizadas por estudiantes y docentes de otras instituciones.

Esta participación institucional evidencia el ejercicio investigativo fomentado desde el área de investigación, que gracias al apoyo Directivo Académico y Administrativo, facilita la transversalización y flexibilización curricular desde la investigación, fortaleciendo las Prácticas Pedagógicas Universitarias para el mejoramiento de la calidad educativa en el CECEP e impactando positivamente a toda la comunidad cecepiense.

Los artículos resultados de las investigaciones presentadas serán publicados en las memorias del evento.
Las conferencias principales del encuentro estuvieron a cargo de personalidades académicas, quienes desde sus países de origen expusieron sus trabajos investigativos para un auditorio conformado por Directivos, Docentes y Estudiantes de instituciones colombianas adscritas a ACIET. La

PARTICIPACIÓN DEL CECEP EN EL VII ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN ACIET	
NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS PARTICIPANTES	TÍTULO DEL PROYECTO O PONENCIA
Mazuera Henao Diana Marcela	Estudio De Viabilidad Para La Creación De La Marca Cali Ecopark Parques Temáticos De Educación Ambiental
Agudelo Bolaños Maryuri	
Portilla Salázar Jessica	
Luisa Fernanda Blanco Arteaga	Estudio de viabilidad para exportar Mermelada natural de tamarindo al
Gian Franco Castillo Mosquera	
Raquel Villalba Peñaranda	
Diana Marcela Mayorquín Ull	Exportación de Commodity, Azúcar del Valle del Cauca al Mercado Peruano
Natalia Rojas Fernández	
Camilo Solarte	
Juan David Castros Quiroz	Estudio de viabilidad para exportar chorizo de cerdo ahumado y sus derivados al Ecuador
Jenny Zulima Guzmán Rengifo	
Stephany Torres Lima	
Isabella Losada Espinosa	Estudio de viabilidad para la exportación de exfoliantes hechos a base de maracuyá hacia Alemania
Tatiana Montes Penagos	
Alejandra Padilla Rivera	
Luisa Fernanda Peña Burbano	Plan de negocios para la comercialización de productos preparados en base al ACAI
Maria Camilo Flórez Tamayo	
Camilo Zuluaga	Análisis de la primera zona franca de servicios en Colombia como una red sostenible de servicios tecnológicos "ZONAMÉRICA"
Stephania Saldarriaga	
Stephania Valencia Torres	
Néstor David Mejía Asprilla	Máquina Envasadora De Productos De Aseo.
Carlos Andrés Góngora Saa	
Ramírez Saa Juan Manuel	Zeincow
Walli Montero Laura María	
Sebastián Gómez Segura	MTCRA
Jhojan David Perlaza	
José Luis Campo Cerón	Prototipo de Comunicación Sordomudo
Juan Pablo Rodríguez Lemos	
Pablo Alejandro Mesa Fuentes	Sistema de Monitoreo Piscicultura
Gustavo Adolfo Zapata Farfán	
Gustavo Adolfo Márquez Ramírez	Sistema Selector de Tabletas Defectuosas
Sergio Andrés Caro Franco	
Cristhian Camilo Alzate Castaño	Sistema Contable Básico en Excel para Microempresas
Andrés Felipe Rendón Román	
Miyerlandi Caicedo Villota	Comercialización de Café Orgánico
Estefany Porras Campo	
Alexandra Ocampo Ríos	

especialista Marta Beatriz Mucarzel, desde Argentina, expuso un acercamiento hacia las pedagogías emergentes para la vida. Propone la figura del docente vital para lograr la autonomía y libertad en la formación de los seres humanos. Dejó claro que es indispensable lograr la autodeterminación. Los docentes deben primero encontrarse a sí mismos, para enseñar a otros a lograrlo. En su conclusión expresó que "...*Nadie que no tome conciencia de sí mismo puede enseñar a nadie".*

El Dr. Prudenciano Moreno Moreno de la Universidad Pedagógica Nacional (México), en su conferencia sobre "La transdisciplinariedad como enfoque investigativo de la cuarta modernidad", disertó sobre los enfoques críticos y reflexivos, la teoría de la complejidad y la epistemología del sur, como los enfoques transmodernos alternos de la teoría de la transdisciplina, que nos guía en el camino

desde una conciencia individual hacia la conciencia universal, mediante la investigación significativa.

El Dr. Carlos Alberto Ariñez-Castel de la Universidad Autónoma de Centro América (Costa Rica), siguiendo el hilo conductor de las temáticas del evento, enfocó su presentación hacia los nuevos paradigmas de la investigación que han cambiado la forma de asumir la resolución de los problemas. Esto mismo hace que las organizaciones educativas deban reformular sus modelos educativos para revestirlos de enfoques pedagógicos constructivistas fundamentados en la investigación; en armonía con una era moderna virtualizada y cargada de complejidad.

El Dr. Julien Gwendal Chenet, de Francia, mostró los resultados del proyecto "Ecosistema sostenible alrededor de las energías renovables en Puerto Carreño". El proyecto, financiado por la Asociación Colombo-fran-

Peña Jiménez Marianella	Ecológicos
Andrea Mellizo Delgado	Propuesta de Mejora para el área de Administración de Correspondencia de la organización Electrojaponesa
John Alexander Castro Lemos	Propuesta para la implementación de un sistema de control de inventarios para la empresa Mordisco S.A.S
Geraldine Tello Flórez	
Lucy Esperanza Palomino Vásquez	Estudio de viabilidad para creación empresa comercializadora de abarrotes para tiendas de barrio
Andrés Felipe Ortega Rodríguez	
Angie Murillo	Estudio De Mercado Botox Capilar Como Alisado Y Tratamiento
Alejandra Murillo	
Jessica Cipriani	Plan De Marketing Refrigerios Listos Para Eventos Empresariales
Maria Alejandra Urriago	
Danna Alejandra Villamil Nieva	Diseño e implementación de un desarrollo web para control de mascotas
María Alejandra Villada Torres	Aplicación móvil basada en códigos QR y Realidad aumentada que fomentará la inclusión de personas con discapacidad visual y auditiva.
Michael Andrés Chong Ramírez	Aplicación de mascotas (perros y gatos) con veterinario al instante.
Oscar Manuel Gutiérrez	Como mejorar de forma eficiente y de calidad al momento de prestar un servicio doméstico
Juan José Solis Caicedo	Aplicación móvil para el transporte de la comunidad académica
Juan David Bueno Urdinola	Identificación de focos de contaminación en el río Pance a través de un dispositivo aéreo (Drone).
Andrés Felipe Delgado Rodas	Herramienta informática para la atención médica en línea
Marlen Daniela Aristizábal Gómez	Propuesta de Implementación del Programa de 5s para la Empresa Cementos San Marcos S.A.S
María Alejandra Torres Torres	
Andrés Felipe Castañeda Oviedo	
Julian Alberto Marulanda López	Proyecto para distribución de documentos y paquetes en pueblos y sectores rurales del departamento del Cauca para la empresa Servientrega S.A.
Maderlin Polanco	ECO SPOONS
Diana Marcela Hernández Martínez	
Anthony Mena Correa	SNACK DE COCO
John Sebastían Cerón Muñoz	

Johan Stevens Cortés Muñoz	Propuesta de Implementación del SGSST de la empresa Tecnoplagas de Colombia
Cristian Daniel Molina Díaz	
Andrea Elizabeth Marínez Burbano	
Crys Dayana Vargas González	Propuesta para reducir el scrap de las bolsas en el área soluciones de la línea el año 2019
Fabián Antonio Restrepo Arango	Tradición, experiencia y capacidades institucionales del programa Tecnología Industrial en Investigación Formativa

cesa COLIFRI, se armoniza con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, facilitando el desarrollo de energías renovables, la generación de ambientes de vida con generación de valor económico y social, y la capacitación de la población en nuevas soluciones de energía.

La Dra. Yerini Conopoima Moreno (Ecuador), expuso el estudio de caso sobre las “Experiencias del proceso de investigación bajo el programa presencial y virtual en la universidad metropolitana de ecuador”, en donde el sistema de investigación se fundamenta en la Política Científica desde el principio de la configuración de una universidad como institución moderna, una fuente generadora de nuevos conocimientos, y principalmente en que la investigación científica está unida indisociablemente a la práctica docente.

XII Semana de la Tecnología, Ciencia, y Cultura 2020

XII Week of Technology, Science and Culture 2020

Octubre 26 a 31, noviembre 1 y 6 de 2020

La Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales FCECEP realiza anualmente la "Semana de la Tecnología, la Ciencia y la Cultura". Este evento se constituye en un encuentro académico para impulsar y fomentar el esfuerzo de toda la comunidad cecepiense por alcanzar mayores niveles de calidad en los procesos de formación.

En el **año 2020, a** pesar de las dificultades derivadas de la pandemia del Covid 19, las medidas de aislamiento y las nuevas formas de asumir la cotidianidad, la FCECEP present**ó** la XII versión del encuentro con variadas propuestas ofrecidas en espacios virtuales acondicionados especialmente para la circulación del conocimiento y los saberes que subyacen en el desarrollo de la tecnología, la ciencia y las prácticas culturales.

El equipo administrativo y académico de la FCECEP trabajó arduamente en la organización y ejecución del evento para que toda la comunidad académica, especialmente los estudiantes como actores principales, docentes e invitados especiales disfrutaran de una semana de aprendizaje por fuera de las prácticas de aula tradicionales.

La programación incluyó conferencias, charlas y conversatorios. Varias de ellas fueron transmitidas de manera simult**á**nea, mediante las plataformas virtuales dispuestas para el efecto, con la colaboración de la Red de Universidades de Emprendimiento REUNE, que facilitó diferentes salas virtuales para las presentaciones. El cierre de la semana ofreció actividades culturales dirigidas por el equipo de Bienestar Institucional.

Por medio de esta nota se quiere hacer un reconocimiento al esfuerzo del grupo humano que hizo posible la realización del evento, pues además de contar con el respaldo la rectora, Dra. Ana María Aragón y del ente administrativo en general, fue fundamental el aporte de los directores de los programas académicos, los directores de las **área**s, la oficina de Bienestar Institucional y los docentes que conforman el Comité General de Investigaciones, apoyados todos por el departamento de las Tecnologías a cargo, y con el auspicio del departamento de Mercadeo y de Comunicaciones Institucionales.

En aras del reconocimiento a esta labor, vale resaltar los títulos y nombres de los protagonistas que estuvieron a cargo de la programación. En resumen, se enlistaron 28 actividades entre conferencias, cursos y conversatorios.

Lunes 26 de octubre

- "El liderazgo 4.0, C**ó**mo desarrollar nuevas competencias de liderazgo para adaptarnos a entornos complejos y de alta incertidumbre en la era digital" Dr. Daniel Aristizábal.
- "Modelo del desempeño como apalancador de la estrategia corporativa y de los resultados de negocio". Dra. Diana Montaño.
- "Afrodescendencia y Salsa".

Maestro Luis Enrique Escobar.

- "Las tecnologías como apoyo al emprendimiento, emprenderismo, innovación, a la reactivación económica al reinvencionamiento durante la pandemia". Mg. Germán Morales León.
- "La seguridad no se vende ni se delega, se cuida". Esp. Carlos Andrés Copete Asprilla.
- "Globalización de las audiencias, una tendencia para ser considerada en los procesos de emprendimiento, formación y desarrollo". Dr. Alexander Riascos.
- "Cali: Memorias del ayer, Realidades del presente. Turismo en Acción". Egresado Cecep Alejandro Montoya Bolaños.
- "Ciberseguridad en el Teletrabajo". Ing. Andrés Felipe Liloy y docentes del programa de sistemas.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnología en Gestión Administrativa.

Miércoles 28 de octubre

- "Importancia de las finanzas personales". Magister Carlos Espinosa Dorado.
- "Digitalización, cambio generacional e influencia de los puertos españoles". Egresada Cecep Solanlly Ocampo Tenorio.
- "Empresas Saludables". Mg. Germán Andrés Calvo Bedoya.
- "El genocidio en Colombia". Mg. Jhon Jairo Salgado Tamayo.
- "Seguridad Funcional de Maquinaria (TÜV Rheinland)". Ingeniero Larry Olarte.
- "Plataforma Virtual Plant". Ing. Juan Sebastián Robles.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnologías de la Información.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnología en Comercio Exterior.

Jueves 29 de octubre

- "La Seguridad como un valor estratégico". Dr. Juan Ossorio.
- "La Adopción tecnológica y la productividad de las empresas madereras de Cali". Dr. Rubén Darío Rojas Higuita.
- "Los sistemas interactivos como temática de investigación en la FCECEP". Mg Jaime Hernando Villamarín Valencia.
- "Habilidades Blandas". Ing. Carlos A. Salazar.
- "Cómo iniciar en el mundo de la industria 4.0" M.sc. Juan Manuel Núñez Velasco.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnología Industrial.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnología en Finanzas.

Viernes 30 de octubre

- "Tradición, experiencia y capacidades institucionales del programa de tecnología industrial en investigación formativa". Mg. Fabián Antonio Restrepo Arango.
- "La gestión de la innovación como estrategia para la investigación y el desarrollo". Dr. Diego Fernando Morante Granobles.

- "Transformación Digital y Gestión de Proyectos". (invitado: PMI PACÍFICO) Mg. Alexander González Núñez.
- "La Lectura Cura. Sanando el Alma". Maestro Carlos Alfredo Matallana.
- "Interpretación geométrica de la derivada" GEOGEBRA. Lic. Heberth Quiñónez Ortiz.
- Actividades culturales, recreativas y deportivas: Bienestar Institucional.
- II Encuentro Interno de Investigación: Programas de Tecnología en Gestión Ambiental.

Sábado 31 de octubre

- "Internacionalización académica a Brasil". Nau Ciranda.
- "Modelamiento de Sistemas Dinámicos Mediante Inteligencia Artificial". Ing. Johan Sneyder Mera Millán.
- "La evolución de la salsa en Cali: desde los años 80". Mg. Omar Felipe Becerra.
- XVIII Encuentro Interno de Investigación: Programas de Tecnología en Electrónica Industrial y Gestión de Sistemas Mecatrónicos.
- Actividades culturales, recreativas y deportivas: Bienestar Institucional.

Domingo 1 de noviembre

- "Los sistemas integrados de gestión". Dr. Harold Adolfo Erazo Barona.
- Encuentro Interno de Investigación: Programa de Tecnología Industrial J.E.

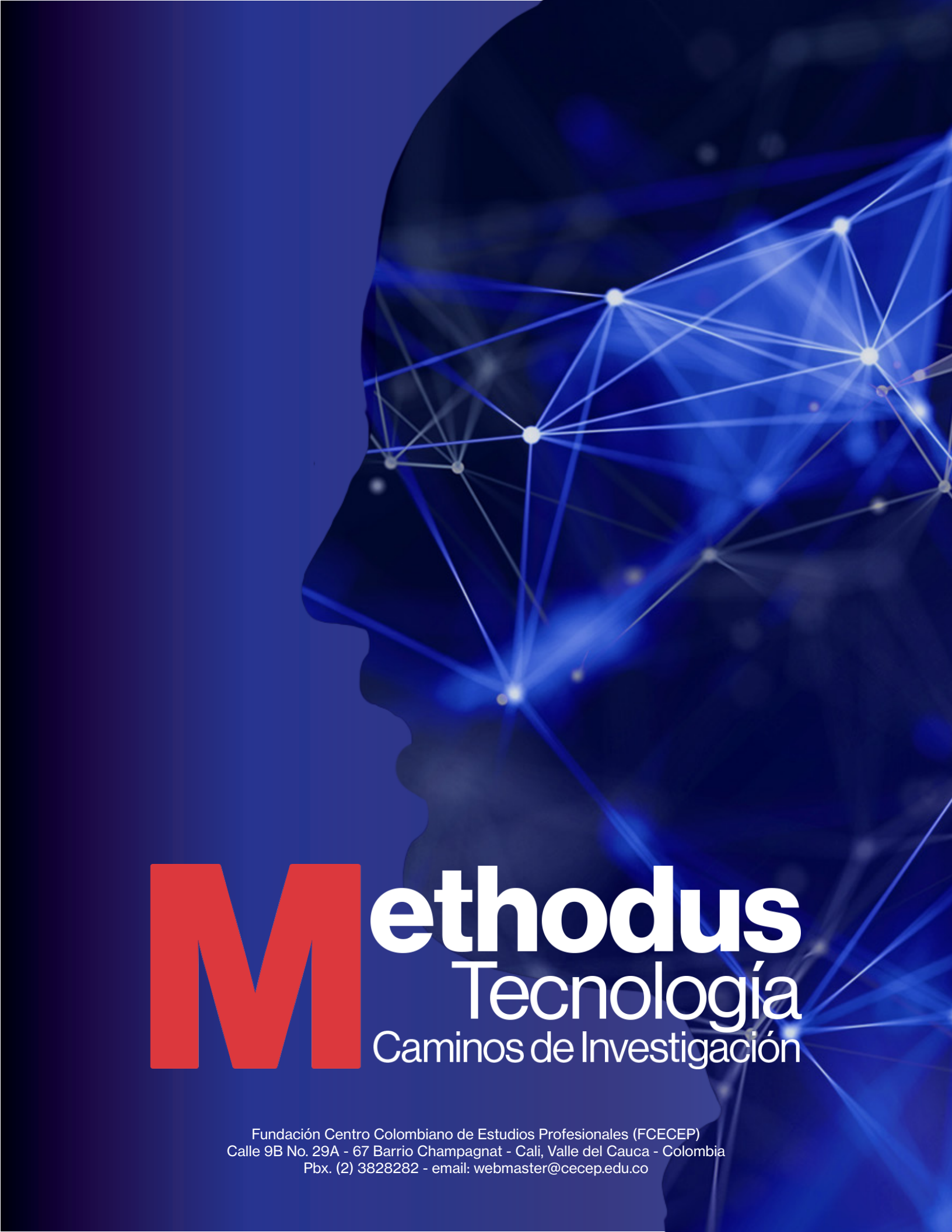
Viernes 6 de noviembre

- VIII Smart Electrónic: Programas de Tecnología en Electrónica Industrial y Gestión de Sistemas Mecatrónicos.

Así mismo, obedeciendo a sus dinámicas internas de investigación formativa, cada programa académico realizó su encuentro interno de investigación, para que los estudiantes presentaran sus propuestas y proyectos. Igualmente, hicieron sustentaciones de trabajos de grado como el caso del programa de Comercio Exterior, con el "Estudio de viabilidad para exportar flan de sacha inchi "FLANCHI" al mercado alemán" por parte de los estudiantes Kevin Borrero Varela, Laura Andrea Loitti Ramírez y Nathalia Manzano Rosero, y con "Las ventajas de la compañía FRITCOL S.A. con el tratado de libre comercio con Israel" por el estudiante Adrián Gutiérrez Velásquez, asesorados por el profesor Mg. Giancarlo Ferrari.

Conjuntamente, los programas de Tecnología en Electrónica Industrial y Gestión de Sistemas Mecatrónicos realizaron el evento SMART ELECTRONIC para la demostración en competencia de los desarrollos y prototipos robóticos.

Por primera vez las actividades realizadas durante este evento institucional serán consignadas en las memorias, en formato libro con ISBN.



Methodus
Tecnología
Caminos de Investigación

Fundación Centro Colombiano de Estudios Profesionales (FCECEP)
Calle 9B No. 29A - 67 Barrio Champagnat - Cali, Valle del Cauca - Colombia
Pbx. (2) 3828282 - email: webmaster@cecep.edu.co