

MEMORIAS DEL III ENCUENTRO CIENCIA, MUJER Y TECNOLOGÍA 2017



ISSN: 2500-7025-3
5 de mayo de 2017
Universidad Santo Tomás
Tunja –Boyacá
Publicación Anual

Derechos Reservados
Universidad Santo Tomás
Seccional Tunja

Cll.19 No. 11-64 Tunja – Boyacá PBX: 7440404
Línea Gratuita: 018000932340 Desde cualquier lugar del país

Las opiniones expresadas en los poster y resúmenes de estas memorias son de exclusiva responsabilidad de sus autores. Se permite la reproducción total o parcial citando siempre la fuente.

Las memorias del Evento Ciencia, Mujer y Tecnología que tuvo lugar el día 5 de mayo de 2017 en la ciudad de Tunja, editadas por el Centro de Investigaciones en Ingeniería San Alberto Magno (CIAM) de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja, tiene como propósito difundir algunos de los proyectos de investigación que están desarrollando mujeres investigadoras de Boyacá y sus alrededores.

Directivos

Jorge Ferdinando RODRÍGUEZ RUIZ, Fr. O. P.

Rector

José Antonio BALAGUERA CEPEDA, Fr. O.P.

Vicerrector Administrativo Financiero – Ad hoc.

Javier Antonio CASTELLANOS, Fr. O.P.

Vicerrector Académico

Samuel Elías FORERO BUITRAGO, Fr. O.P.

Decano de División de Arquitectura e Ingenierías

Jimena BOHÓRQUEZ HERRERA, PhD.

Director Unidad de Investigaciones

Equipo Editorial.

Editora: YOLANDA TORRES PÉREZ, Ph.D. Universidad Santo Tomás seccional Tunja

Coeditora: SULLY SEGURA PEÑA. PhD (c) Universidad Santo Tomás seccional Tunja

Dirección electrónica: <http://publicaciones.ustatunja.edu.co/>

Correo Electrónico: yolanda.torres@usantoto.edu.co

Corrector de Estilo: Fray ÁNGEL MARÍA BELTRÁN O.P. (Tunja-Boyacá, Colombia)

MEMORIAS DEL III ENCUENTRO CIENCIA, MUJER Y TECNOLOGÍA 2017

Tunja, 5 de mayo de 2017



YOLANDA TORRES PÉREZ

Editora

SULLY SEGURA PEÑA

Coeditora

Universidad Santo Tomás

Seccional Tunja

2017

COMITÉ ORGANIZADOR



Sully Segura Peña. Docente Investigadora y Coordinadora de Investigación del Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomas seccional Tunja



Yolanda Torres Pérez. Docente Investigadora y Coordinadora de Investigaciones Facultad de Ingeniería Mecánica – División de Arquitectura e Ingenierías, Universidad Santo Tomas seccional Tunja

Comité logístico:

Auxiliares Administrativos: Yuri Alejandra Guío Ramírez y Diego Alejandro Tibacuy Tocarruncho

Docentes: Amanda Montes, Adriana Valero, Ever Sáchica y Julián Segura Peña

Estudiantes de Pregrado:

- Carlos Daniel Rojas Flechas
- Julián Felipe Navas Rodríguez
- Luis Miguel González Torres
- Walter Alejandro Duarte Rojas
- Edison Camilo Ardila Sanabria
- David Armando Leal Martin
- Julio Cesar Gómez Soto
- Nicolás Estivell Fandillo Mengarejo
- Camilo Andrés Chaparro Riveros
- Jonny Ferney Galeano
- Casar Mateo Gaona Paipilla
- Manuel Arturo Fonseca Ramírez
- Ayala Castro Wilson Alexander
- Javier Mauricio Muñoz arias
- Daniel Ferney coca Moreno
- Cristian Yesid Ayala Fandiño
- Jessica Paola Aguilar Gutiérrez
- Laura Camila Bustamante
- Diego Andrés Ávila Pérez
- Cristian Andrés Acosta
- Fabian Gabriel Sotelo

CONFERENCISTAS MAGISTRALES INVITADAS

CONFERENCIA: *PROYECTO SUMA CIENCIA TABASCO*



M.C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara

Directora General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, desde febrero de 2013. Jefa del Departamento de Promoción y Desarrollo de la Investigación de la Secretaría de Investigación, Posgrado y Vinculación de la UJAT, desde septiembre de 2011 hasta enero de 2013. Responsable de la Oficina de Atención Integral al estudiante DAIA,

de 2008 a enero de 2013. Técnico Académico de la UJAT desde 2011. Docente de la UPOCH de 2002 a 2011. Maestra en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias Químicas por el CIIDET, Querétaro. Licenciada en Química egresada de la UJAT, Tabasco. Coordinadora del Programa Estatal de divulgación “Jóvenes por la Ciencia” desde 2005. Coordinadora en Tabasco de la Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología (RED) desde 2008. Autora de más de 30 ponencias sobre temas de ciencia, cultura y divulgación científica presentadas en Foros y Congresos nacionales e internacionales.

CONFERENCIA: *PATENTANDO TUS IDEAS*



PhD. Sandra Salomé Casillas Bolaños

Profesora investigadora del Instituto Tecnológico de La Laguna (ITL), recibió el Premio Juchimán de Plata 2015 por su destacada trayectoria científica y académica, durante una ceremonia realizada el pasado 15 de abril en el Centro Internacional de Vinculación y Enseñanza de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAD). Casillas Bolaños recibió el reconocimiento en la categoría de Ciencia y Tecnología. La investigadora cuenta con una sólida trayectoria como académica e investigadora en química de

materiales, tiene 18 patentes registradas y cuatro en proceso, sus proyectos promueven el aprovechamiento de las energías alternas, desarrollo sustentable y la innovación tecnológica en México.

También ha recibido galardones como la Presea al Mérito de la Mujer Coahuila 2012 y representó a México en la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (COP21) en París, Francia, en diciembre de 2015, participando en una mesa de trabajo junto a 65 investigadores de todo el mundo.

La maestra Casillas Bolaños es una impulsora de la cultura científica y de patentamiento. Entre sus estudiantes ha fomentado el registro de 26 patentes y es la coordinadora del evento anual ExpoCiencias en Torreón y Chihuahua.

CONTENIDO

PÁG.

1. LA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DE LAS DISEÑADORAS INDUSTRIALES DENTRO DE LA ESCUELA DE DISEÑO UPTC SEDE DUITAMA.....	21
2. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LOS ACTUALES NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DEL ÁREA DE INGENIERÍA.....	22
3. ESTILOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LA PEDAGOGÍA EMERGENTE “MUTANTE”.....	¡Error! Marcador no definido.3
4. CONTRUCCIÓN DE BIODIGESTOR CASERO.....	¡Error! Marcador no definido.4
5. CARACTERIZACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN EL SUELO Y EL AGUA PARA LA FUNCIONALIDAD DE LOS CULTIVOS EN EL PREDIO LAS CASAS- SOGAMOSO BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.5
6. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y ESTADÍSTICO DE AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA PLANTA DE LACTEOS “EL CAMPESINO”, EN SORA, BOYACÁ.....	¡Error! Marcador no definido.6
7. CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y ANÁLISIS DEL VERTIMIENTO DE LA DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES AL RIO PÓMECA, E IMPACTO AMBIENTAL EN EL SECTOR LAS MARGARITAS, EN EL MUNICIPIO DE ARCABUCO.	¡Error! Marcador no definido.7
8. DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO, COLEGIO COOPERATIVO REYES PATRIA, SOGAMOSO – BOYACÁ A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA.....	¡Error! Marcador no definido.8
9. APLICACIÓN DEL MÉTODO BISHOP SIMPLIFICADO EN TALUDES DE LA CUENCA DEL RÍO SAN JERÓNIMO - CHUMBICHA - CAPAYÁN – CATAMARCA	¡Error! Marcador no definido.9
10.CARCATERIZACIÓN MICROBIOLOGICA DEL AGUA DE LA LAGUNA HUNZAHUA (POZO DE DONATO) SECTOR HISTORICO DE TUNJA, BOYACÁ	30
11. CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN LA PISCINA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE TUNJA	¡Error! Marcador no definido.1

12. MEDICIÓN DEL GRADO DE CALIDAD EN EL SERVICIO DE ALOJAMIENTO EN VILLA DE LEYVA-BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.2
13. APLICACIÓN MOVIL PARA APOYAR EL TRATAMIENTO PSICOLÓGICO EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	¡Error! Marcador no definido.3
14. EVALUACIÓN DEL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS: EL CASO PROYECTO SUR CON BOGOTÁ	¡Error! Marcador no definido.5
15. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES TUNJANOS A LA HORA DE COMPRAR UN PRODUCTO O SERVICIO.	¡Error! Marcador no definido.6
16. ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UN MODELO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MARKETING INNOVADOR PARA EL DESARROLLO DE LA MICROEMPRESA BOYACENSE.	¡Error! Marcador no definido.7
17. BIOTRANSFORMACIÓN DE LARVAS DE ESCARABAJOS POLÍFAGOS: UNA SOLUCIÓN SOSTENIBLE EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS URBANOS (RSU)	¡Error! Marcador no definido.8
18. COMPRADORES IMPULSIVOS MENORES DE 25 AÑOS. ...	¡Error! Marcador no definido.9
19. IDENTIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING USADAS POR LAS MICROEMPRESAS MÁS ANTIGUAS EN LA CIUDAD DE TUNJA.	40
20. CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE ESTRATEGIAS DE MARKETING EN LAS TIENDAS DE BARRIO DE LA CIUDAD DE TUNJA.	41
21. SENSORES VESTIBLES.	42
22. CUANTIFICACIÓN DE EROSIÓN HÍDRICA AFECTADAS POR GRADO DE INCLINACIÓN	¡Error! Marcador no definido.3
23. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA LA ORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE PANELES SOLARES.	¡Error! Marcador no definido.4
24.INMOVILIZACIÓN DE UREASA SOBRE SOPORTES MAGNÉTICOS PARA LA SÍNTESIS DE IMIDAZOLES.	¡Error! Marcador no definido.5
25. CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA PRESENTE EN SUELO PARAMUNO CON IMPACTO AGRÍCOLA, UBICADO EN LA VEREDA LAS CINTAS, EN EL PÁRAMO DE SISCUNSI, BOYACÁ..	¡Error! Marcador no definido.6
26. ECO BOY TOURS. RAQUIRA E IZA, PARAISOS NATURALES.TURISMO ECOLÓGICO EN BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.7
27. DIAGNÓSTICO DE LAS BARRERAS FITOSANITARIAS PARA LAINTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR CACAOTERO BOYACENSE EN ELMERCADO SURCOREANO.	¡Error! Marcador no definido.8

28. MODELO DE SEGURIDAD CIUDADANA PARA POBLACION DESPLAZADA	¡Error! Marcador no definido.9
29. ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA SUMINISTRADA POR PROACTIVA AGUAS DE TUNJA, EN LA CIUDAD DE TUNJA-BOYACA	50
30. IMPLEMENTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EMPLEANDO POLÍMEROS PROCEDENTES DE LLANTAS DESECHADAS PARA LAS CONSTRUCCIÓN DE VÍAS.	51
31. EXPONENTE DE HURST DE LAS VARIACIONES DIARIAS DE TEMPERATURA EN TUNJA USANDO LOS MÉTODOS R/S Y DFA.	53
32. CONSTRUCCIÓN DE CAMILLA CUCHARA (AYUDA TÉCNICA) PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD A BASE DE GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH.	¡Error! Marcador no definido.4
33. ANÁLISIS CINEMÁTICO DE POSICIONES EN TÉCNICAS DE ATAQUE EN RUGBY MEDIANTE VIDEOMETRÍA	¡Error! Marcador no definido.5
34. ESTUDIO DE LA BIOCINEMÁTICA ARTICULAR DE UN DEPORTISTA AMATEUR Y UN ELITE	¡Error! Marcador no definido.6
35. COMUNIDADES DE MACRÓFITAS EN RÍOS ANDINOS: COMPOSICIÓN Y RELACIÓN CON FACTORES AMBIENTALES	¡Error! Marcador no definido.7
36. SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DEL SISTEMA PR1.5EU1.5BA5CU8O18-δ	¡Error! Marcador no definido.8
37.SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DEL SISTEMA $Bi1 - XSmXFeO3(x = 0.08 \text{ y } 0.1)$ MEDIANTE LA TÉCNICA DE REACCIÓN DE ESTADO SÓLIDO.	¡Error! Marcador no definido.9
38.CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AIRE EN EL LABORATORIO DE CONCRETOS Y BAÑOS DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA.	60
39. METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE SECADORES SOLARES	61
40. EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO LEVADURA EN SATIVASUR, BOYACÁ.	62
41. PROCESOS DE DESARROLLO LOCAL ESTABLECIDOS DESDE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE (SIPAS) DEL ORGANISMO LEVADURA (OL) EN CHINAVITA, BOYACÁ.	63
42. RENTABILIDAD EN LA PRODUCCION LECHERA EN BOYACÁ. CASO MUNICIPIO DE CIÉNEGA.	64

43. EVALUACIÓN TERMOMECAÁNICA DE GUADUA, ANGUSTIFOLIA KUNTH, COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA PRÓTESIS TRANSTIBIALES	..¡Error! Marcador no definido.5
44. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN ROBOT COMO MEDIO PARA INCENTIVAR EL APRENDIZAJE DE CIVISMO EN NIÑOS DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.	..¡Error! Marcador no definido.6
45. CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE MICROORGANISMOS PRESENTES EN LA ZONA DE CAFETERÍA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SEDE	..¡Error! Marcador no definido.7
46. CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA USADA EN LA INDUSTRIA LÁCTEA EN TOCA, BOYACÁ.....	..¡Error! Marcador no definido.8
47. VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA EL APROVECHAMIENTO DE FRUTAS SOBRE MADURAS EN LA ASOCIACIÓN SOCONSUKA EN EL MUNICIPIO DE SOTAQUIRÁ.....	..¡Error! Marcador no definido.9
48. DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE SIMULACIÓN EN PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, QUE FORTALEZCA LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁREA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL DEL SENA–CEGAFE.	70
49. UNA MIRADA HACÍA EL USO DE INSECTICIDAS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES COMO ALTERNATIVA DE USO EN DIFERENTES CULTIVOS.	71
50 ESTABILIZACIÓN DE BIÓSOLIDOS UTILIZANDO TRES ESPECIES DE COLEÓPTEROS.....	73
51. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONTAMINACIÓN EN EL RECURSO HÍDRICO GENERADO POR LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DE LA CLÍNICA VETERINARIA DE LA UPTC.	74
52. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DE SOPORTE EN ZONAS MINERAS ALTOANDINAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	..¡Error! Marcador no definido.5
53. IDENTIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA EN AGUAS DE RESERVORIOS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO, BOYACÁ.....	..¡Error! Marcador no definido.6
54. ESCENARIOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS PARA LA PAZ EN EL MUNDO.....	..¡Error! Marcador no definido.7
55. IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA DE TELEOPERACION EN UN PROCESO METALMECÁNICO PARA PREVENIR LOS RIESGOS PROFESIONALES DEL OPERARIO... ..	..¡Error! Marcador no definido.8
56. DISEÑO DE UN ROBOT ARAÑA PARA DETECCIÓN DE GASES EN MINERÍA SUBTERRÁNEA.....	..¡Error! Marcador no definido.9

57. ALOE VERA (ALOE BARBADENSIS MILLER) EN LA REGENERACIÓN DE EXPLANTES DE AGRAZ (VACCINIUM MERIDIONALE SWARTZ).	81
58. CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS GENERADOS POR LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.	82
59. CREACIÓN DE UN LABORATORIO DE PRUEBAS DIELECTRICAS EN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EMPLEADOS EN TRABAJOS CON ALTA TENSIÓN.	83
60. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN BANCO EXPERIMENTAL DE ELECTROHILADO SIN AGUJA (NEEDLESS SPINNING) PARA PREPARACIÓN DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS.	84
61. ROBOT SOLUCIONADOR DE LABERINTOS EN FPGA DESCRITO EN LENGUAJE VHDL.	86
62. EN TUNJA TODO SE ESTA COMODITIZANDO Y NO SE LOGRA DIFERENCIAR UN PRODUCTO DE OTRO.	¡Error! Marcador no definido.7
63. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE UN SISTEMA DE IDENTIDAD ELECTRÓNICO COMO ESTRATEGIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO: CASO DE ESTUDIO ESTADO COLOMBIANO..	¡Error! Marcador no definido.8
64. CARACTERIZACIÓN DE LOS METALES EN RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).	90
65. RETOS PARA LA INFORMACIÓN CONTABLE PÚBLICA: DESDE LO ECONÓMICO, AMBIENTAL Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA EL PERIODO 2012- 2016.	91
66. POTENCIAL DE CAPACIDAD DE USO Y APTITUD DE LAS TIERRAS EN LINDERO EDAFOLÓGICO RURAL Y URBANO.	92
67 ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA SUMINISTRADA POR PROACTIVA AGUAS DE TUNJA, EN LA CIUDAD DE TUNJA-BOYACÁ.	93
68. CUANTIFICACIÓN DE CAPTURA DE CARBONO POR MEDIO DE CULTIVOS TRANSITORIOS DE CLIMA FRÍO.	94
69. PAPEL DE LA INFORMACIÓN CONTABLE PÚBLICA EN EL ASPECTO SOCIAL EN TUNJA.	95
70. PARÁMETROS CRÍTICOS DEL COMPUESTO SUPERCONDUCTOR CALABACU _{3-x} CO _x O _{7-δ} (X=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0) OBTENIDOS A TRAVES DE LA TEORIA DE ASLAMAZOV-LARKIN.	96
71. EXPECTATIVA ECONÓMICA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES LECHEROS DE BOYACÁ. CASO MUNICIPIO DE CIÉNEGA.	97

72. OFERTA TURÍSTICA MUNICIPIO DE BOYACÁ - PAIPA ...	¡Error! Marcador no definido.8
73. OPTIMIZACIÓN DE LAS CENIZAS VOLÁTILES, PARA USARLAS COMO ADICIÓN EN MEZCLAS CEMENTICIAS.	¡Error! Marcador no definido.9
74. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA LA ORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE PANELES SOLARES.	101
75. ¿CUÁLES SON LOS DETALLES MAS SIGNIFICATIVOS QUE TIENE UN CLIENTE AL MOMENTO DE INGRESAR A UN ESTABLECIMIENTO COMERCIAL EN TUNJA?	102
76. CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA.....	103
77. CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE BIGDATA.	104
78. ESTUDIAR EL IMPACTO DE LA GESTIÓN PÚBLICA DESDE EL ÁMBITO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA LOS AÑOS 2012-2016.	105
79. LAS PRÁCTICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE COMO RESPUESTA A LA INCERTIDUMBRE DEL PANORAMA LECHERO BOYACENSE.....	106
80. ESTUDIO COMPARATIVO DE PERDURABILIDAD EMPRESARIAL DEL SECTOR PRODUCTIVO DE LA CIUDAD DE TUNJA ENTRE EMPRESAS, CON UNA PERDURABILIDAD SUPERIOR E INFERIOR A 10 AÑOS.	107
81. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CIUDAD DE TUNJA, BASADO EN LA METODOLOGÍA DE EMPRENDIMIENTO-BUNT.	10¡Error! Marcador no definido.
82. MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL PARQUE ACUÁTICO DEL INSTITUTO DE TURISMO DE PAIPA.	¡Error! Marcador no definido.
83. ESTRATEGIAS DE MERCADEO BASADO EN TIC PARA LA EMPRESA RICAURTE EN MONQUIRA–BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.
84. CULTIVANDO AMOR Y CIENCIA... CULTIVANDO UN FUTURO PARA MUJERES DE LA CIUDAD DE TUNJA	¡Error! Marcador no definido.
85. RECONOCIMIENTO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS Y DE GESTIÓN NECESARIOS PARA MEDIR EL IMPACTO DE APLICACIÓN DE LAS NIIF EN LAS PYMES DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.....	¡Error! Marcador no definido.
86. ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EN BOYACÁ.....	¡Error! Marcador no definido.

87. MODELO DE PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN: UN SISTEMA MULTIPRODUCTO CON MÚLTIPLES PERIODOS. CASO DE ESTUDIO SECTOR ALIMENTICIO.	¡Error! Marcador no definido.
88. QUÉ BENEFICIOS APORTA LA PUBLICIDAD AL MARKETING DIGITAL	116
89. ANÁLISIS ECONOMETRICO DE ALGUNOS INDICADORES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTI) PARA BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.
90. ESTUDIO PARA LA DETECCIÓN DE ESTRATEGIAS COMPETITIVAS DE MARKETING HOTELERO EMPLEADAS POR MICROEMPRESARIOS EN VILLA DE LEYVA-BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.
91. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LOS ACTUALES NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DEL ÁREA DE INGENIERÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
92. RELACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA CON LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES DE LA VEREDA PIRGUA DEL MUNICIPIO DE TUNJA.....	121
93. DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN BANCO EXPERIMENTAL DE ELECTROHILADO SIN AGUJA (NEEDLESS SPINNING) PARA PREPARACIÓN DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS.	¡Error! Marcador no definido.
94. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AFECTACIONES MEDIO AMBIENTALES QUE GENERAN EXTERNALIDADES NEGATIVAS EN EL SECTOR LÁCTEO COLOMBIANO	¡Error! Marcador no definido.
95. POTENCIAL DE CAPACIDAD DE USO Y APTITUD DE LAS TIERRAS EN LINDERO EDAFOLÓGICO RURAL Y URBANO.....	¡Error! Marcador no definido.
96. EFICACIA DE POLÍMEROS NATURALES PARA LA REMOCIÓN DE TURBIEDAD DE AGUAS RESIDUALES.	¡Error! Marcador no definido.
97. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL SULFATO DE ALUMINIO Y BUCHÓN DE AGUA EN LA PURIFICACIÓN DELRÍO CHICAMOCHA DE BOYACÁ.....	¡Error! Marcador no definido.
98. ANÁLISIS DE INDICADORES DE GÉNERO A PARTIR DE LOS INDICADORES DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN COLOMBIA. PERIODO 2006 A2015.....	¡Error! Marcador no definido.
99. PRÁCTICAS DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN BOYACÁ Y SU ARTICULACIÓN CON LA NORMATIVA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	¡Error! Marcador no definido.
100. APLICACIÓN DE POLÍTICAS AMBIENTALES E IMPACTO DE EXTERNALIDADES EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE BOYACÁ.	¡Error! Marcador no definido.

- 101. ANÁLISIS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL PROGRAMA COMFABOY..... 134**
- 102. ESTUDIO DE ALTERACIONES GENÉTICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON FISURAS LABIO PALATINAS Y CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS DE LA FUNDACIÓN OPERACIÓN SONRISA COLOMBIA.. ¡Error! Marcador no definido.**
- 103. ESTUDIO VIABILIDAD DE SÍNTESIS DE PIEZOELÉCTRICOS..... ¡Error! Marcador no definido.**
- 104. EMPRESA RECOLECTORA DE RESIDUOS DE TUNJA (EMRET). 138**
- 105. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA DE FATIGA NO ROTATIVA A FLEXIÓN. ¡Error! Marcador no definido.**
- 106. EL CONCEPTO DE TENSEGRITY, UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL ARTE COMO APLICACIÓN EN VIVIENDA DE EMERGENCIA..... ¡Error! Marcador no definido.**
- 107. COMPETENCIAS LECTORAS EN CIENCIAS Y METACOGNICIÓN...CIENCIA FUTURIBLE. ¡Error! Marcador no definido.**



Mujeres Participantes en el Foro

Invitada Especial: Doctora ALBA GRACIELA ÁVILA BERNAL.

Ph.D. Universidad de Cambridge, Gran Bretaña,

Magíster en Ingeniería Eléctrica, Universidad de Los Andes, Colombia

Física e Ingeniera Eléctrica, Universidad de Los Andes.

Quien ha trabajado en instituciones como la Universidad de Cornell University, Semiconductor Research Corporation, Centro Nacional de Microelectrónica - Universidad Autónoma de Barcelona, Ohio State University y otros.

Actualmente, Profesora Asociada del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad de los Andes.

Campo de Investigación: Microelectrónica y nanotecnología.

Una de las Líderes de la Red Colombiana de Mujeres Científicas

Dra México 2

Judy Jannely Pérez Ramírez y Maria Isabel Rojas Triana

Grupo de Investigación GAMMA. Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)

Especialista María Inés Hernández Martínez

Licenciada en Física y Matemáticas.

Especialista en Informática Educativa

Docente Física, Matemáticas e Informática

Campo de investigación:

Formación de semilleros en educación pre-escolar, Básica primaria y Secundaria.

Coordinadora Leptones Boyacá Colegio Boyacá de Duitama

Estudiante Laura del Pilar Rodríguez Hernández.

Colegio La Presentación, Duitama

Campo de investigación: Integrante del semillero de Investigación Leptones Boyacá del mismo colegio.

Licenciada Janeth Delgado Gómez.

Licenciada en Ciencias de la Educación Arte Plásticas Instituto Técnico Industrial Rafael Reyes

Campo de investigación: Coordinadora Red Colsi nodo Boyacá

Arquitecta Ginna Paola Cano Castro.

Egresada de la Universidad Santo Tomás de Tunja,

Especialista en Diseño de Estructuras de la Universidad Santo Tomás de Tunja

Docente de la facultad de Arquitectura

Campo de Investigación: Ciencias Sociales y Humanas

Doctora Astrid Castellanos Correcha

Médica Cirujana, Profesora Escuela de Medicina y Directora Casa de la mujer Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Área de investigación: Medicina social

Doctora Bibiana Matilde Bernal Gómez.

Médica Cirujana Patóloga Ph.D., Profesora Escuela de Medicina Líder Grupo de Investigación biomédica y de patología GIBP Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Área de investigación: Biomédica y de Patología

Economista Doris Amalia Alba Sánchez.

Especialista en planeación y gestión del desarrollo territorial, Manejo desarrollo educativo y social.

Docente Universidad Abierta y a distancia, UNAD.

Área de investigación: Educación Virtual

Magister Diana Elizabeth Vargas Hernández.

Comunicadora social Organizacional de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Magíster en Gestión Cultural. Industrias y turismo culturales por la Universidad Politécnica de Valencia en España.

Docente de Tiempo Completo e Investigadora del Programa de Comunicación Social de la Universidad de Boyacá y Directora de Investigación de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Campo de Investigación: Investigaciones orientadas al uso efectivo de los medios en el cambio social y el desarrollo de las industrias culturales.

Clara Alejandra Cuéllar Rodríguez, Camila Alejandra Rojas León

Estudiantes del Programa de Derecho, Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

LA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DE LAS DISEÑADORAS INDUSTRIALES DENTRO DE LA ESCUELA DE DISEÑO UPTC SEDE DUITAMA.

Claudia Rojas Rodríguez; Sulma Julieta Castro Pacheco; Vanessa Monguí

claudia.rojas@uptc.edu.co, sulma.castro@uptc.edu.co, vannemongui96@hotmail.com

Grupo de Investigación en Diseño Taller 11, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Duitama-Boyacá.

INTRODUCCIÓN Esta propuesta parte de la experiencia de la creación de la Escuela de Diseño Industrial en Duitama – Boyacá, y de la creación del Grupo de investigación Taller 11; para visibilizar el aporte de las mujeres dentro del Diseño Industrial boyacense
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Boyacá cuenta con un sector económico productivo llamado Corredor Industrial de Boyacá, localizado principalmente en las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso. Allí se encuentran un gran número de MIPYMES, que ofrecen productos y servicios; para contribuir con la competitividad, productividad e innovación del sector industrial Boyacense. La Escuela de Diseño Industrial, es el programa más joven de la Seccional Duitama, una vez realizado el estudio de factibilidad y, de las necesidades del corredor industrial de Boyacá y del país, se crea y aprueba el programa mediante acuerdo 079 del 25 de agosto de 1.994 ¹ Una de las tendencias observadas dentro de la carrera, y en otros contextos del diseño industrial, es que son más hombres los interesados inicialmente en estudiar diseño industrial y son más visibles sus trabajos, por otra parte que por tener este carácter de “industrial” no existe una participación proporcional en esta área. Dentro de la carrera. Desde su creación se han graduado 531 egresados, 227 son mujeres y 304 son hombres ² .En la actualidad continúa esta tendencia con una participación de las mujeres en la carrera de Diseño Industrial de la UPTC con 176 matriculadas y 205 hombres al primer semestre del 2017 ³ . A la fecha no se encuentran datos exactos de qué áreas del conocimiento son abordadas por las mujeres de la escuela para proyectos de investigación y trabajos de grado o cuáles son sus áreas de interés dentro del diseño; tampoco, sobre cuál es la causa de la baja participación de las mujeres dentro del programa, por qué hay un número menor de mujeres graduadas al año 2017 y cuáles son los aportes que han realizado a la Escuela, a la industria y al área del diseño industrial.
JUSTIFICACIÓN El Grupo de investigación en Diseño Taller 11, ve la necesidad de consolidar información a partir de su experiencia de la participación de las mujeres dentro del programa, con el fin de visibilizar el aporte de las diseñadoras industriales boyacenses al área del diseño industrial, con el fin de aportar datos que permitan aumentar la participación de la mujer dentro de la academia abriendo espacios de inclusión para reducir las brechas del género dentro del programa y los demás programas existentes en el país.
OBJETIVO GENERAL. Visibilizar el aporte de las diseñadoras industriales boyacenses dentro del área del diseño industrial a partir del análisis del comportamiento de las mismas en la Escuela de Diseño Industrial UPTC, Duitama.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS. • Identificar las causas de la baja participación de las mujeres dentro del programa de Diseño Industrial UPTC, Duitama. • Reconocer las áreas académicas de interés de las diseñadoras industriales de la UPTC Duitama
METODOLOGÍA: acción participación – modelo etnográfico
RESULTADOS (Parciales o Finales): En construcción, ya que se comentan desde la experiencia
REFERENCIAS -PAE Escuela de Diseño Industrial UPTC Duitama. Escuela de Diseño Industrial oficina de registro – mesa de ayuda 2017

¹ PAE Escuela De Diseño Industrial UPTC Duitama

² Escuela de Diseño Industrial oficina de registro – mesa de ayuda 2017

³ Ídem

ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LOS ACTUALES NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DEL ÁREA DE INGENIERÍA.

Gloria Elizabeth Grimaldo León; Denis Carolina Moreno Castillo; Angie Lorena Pinzón Alba; Nathalia Lizzeth Torres Macea

gegrimaldo@uniboyaca.edu.co, denmoreno@uniboyaca.edu.co, angpinzon@uniboyaca.edu.co,
nltores@uniboyaca.edu.co

Grupo de Investigación: LOGyCA, Universidad de Boyacá, Tunja-Boyacá

INTRODUCCIÓN

La Vigilancia tecnológica (VT), es un proceso sistemático y organizado a través del cual es posible captar, analizar y comunicar información externa y del ambiente propio de una organización, de forma que, pueda anticiparse a las necesidades del entorno (AENOR, 2011). La presente investigación estudia el uso de la vigilancia tecnológica como herramienta para la identificación de las tendencias de los NBC de los programas de Ingeniería, a nivel local, nacional e internacional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Ley 1188 de 2008, una de las condiciones específicas para la creación de un nuevo programa de educación superior, es “la adecuada justificación del programa para que sea pertinente frente a las necesidades del país y el desarrollo cultural y científico de la Nación” (art. 2).

JUSTIFICACIÓN:

Atendiendo a la política académica de desarrollo de la Universidad de Boyacá, y los lineamientos establecidos para los procesos de acreditación y para la regulación de registro calificado en el país, la Facultad de Ciencias e Ingeniería se selecciona por ser la segunda facultad con mayor número de programas académicos de la Institución y que reúne el 23% del total de graduados registrados hasta la fecha (División de Egresados, 2017).

OBJETIVO GENERAL

Analizar las tendencias de los actuales Núcleos Básicos de Conocimiento del área de ingeniería en los escenarios nacional e internacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Planear el ejercicio de vigilancia tecnológica para conocer las tendencias existentes en los Núcleos Básicos de Conocimiento definidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Diseñar la estrategia de búsqueda de información necesaria para el desarrollo de la investigación.
- 3. Identificar las características principales de las universidades y programas de ingeniería ofertados en el escenario nacional e internacional.
- 4. Establecer los Núcleos Básicos de Conocimiento a los que pertenecen los programas de ingeniería ofertados a nivel nacional, internacional y de Latinoamérica; es decir, se determinaran las tendencias en cada uno de los escenarios para contribuir con la toma de decisiones.

METODOLOGÍA:

Siguiendo a los autores: Sánchez & Palop (2002), De Souza, Winter, Gonçalves, Carestiatto (2011) y Santos, Muñoz & Gómez (2010) se propone la siguiente metodología: 1. Planeación -2. Diseño de la estrategia de búsqueda - 3. Búsqueda y recopilación - 4. Análisis de tendencias

RESULTADOS (Parciales o Finales): 1. **Planeación:**1.1 Objetivo de VT: En los Núcleos Básicos de Conocimiento pertenecientes al área nombrada son 15 (pero el NBC de arquitectura no se tendrá en cuenta) 1.2 Fuentes de información: Rankings:Academic Ranking of World Universities (Shanghai) y The QS World University Rankings. Otras fuentes de información listadas son: el Ministerio de Educación Nacional, el Consejo Nacional de Acreditación(CNA) y Red Internacional de Evaluadores (RIEV), la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) y las páginas web oficiales de las universidades en estudio. 1.3 Herramientas de búsqueda: Sistemas de alerta en las páginas web de las universidades seleccionadas, Google académico, bases de datos científicas y navegación en la web.1.4 Formatos para la organización de la información: El primero se utilizará para registrar información general de las universidades. El segundo contiene información de cada programa. 2. **Diseño de la estrategia búsqueda.** 2.1Establecidosseis indicadores basados en los NBC. 2.2 Cuadro de criterios y palabras clave para cada NBC: 14 NBC del área de ingeniería con 42 palabras clave como parámetros para orientar la búsqueda sistemática de la información y limitar el espacio de búsqueda.3. **Búsqueda y recopilación.**3.1Diez universidades mejor posicionadas pertenecientes a Latinoamérica de acuerdo al QS World University Rankings.3.2 85 Instituciones de Educación Superior de carácter universitario en Colombia obtenida a través de las bases de datos del SNIES.

REFERENCIAS

- AENOR. (2011). *Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Madrid.
- Congreso de Colombia. (25 de abril de 2008). Artículo 9. Por la cual se regula el registro calificado de los programas de educación superior. [Ley 1188].
- De Souza, Winter,Gonçalves, Carestiatto. (2011). Technological Monitoring Applied to Survey-Based on Brazilian Patent Applications about PEMFC. *Journal of Technology Management & Innovation*.
- Sánchez, & Palop. (2002). *Herramientas de Software para la práctica de la Inteligencia Competitiva en la empresa*. Valencia: Triz XXI.

ESTILOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LA PEDAGOGÍA EMERGENTE “MUTANTE”

Diana Marcela Ramírez Riaño

marcela-ramirez12@hotmail.com

Semillero Humanizarte, Facultad de Educación, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja-Boyacá

INTRODUCCIÓN

El término “estilo de aprendizaje”, se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender; aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Para Alonso (1994) Son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje, es decir, tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos están relacionados con el género y ritmos biológicos, como puede ser el de sueño-vigilia del estudiante

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es importante comprender cómo se da el aprendizaje en los seres humanos y el reconocimiento cognitivo de cada uno de ellos, así pues, los estilos de aprendizaje se entienden, como las formas que cada individuo recibe la información con un fin productivo y aplicable ante un problema de la vida diaria, por lo que cada individuo gestiona los fines para llegar al conocimiento, con base en lo anterior se reconoce grandes debilidades en ese proceso metacognitivo (reconocimiento propio de aprender) en los estudiantes es un proceso que no se enseña generalmente, por lo que no se identifica ritmos ni técnicas de estudio, esto genera desconociendo en estrategias de estudio y como como secuencias en los estudiantes poco interés de aprendizaje. Todo esto se ve reflejado en el rendimiento académico tanto a nivel cuantitativo o cualitativo.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto de investigación tiene como propósito, comprender cómo se da el proceso de enseñanza - aprendizaje de los docentes y estudiantes del programa de Educación Física, Recreación y Deportes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos de la ciudad de Tunja, los cuales contribuirán a dar a conocer el proceso metacognitivo de los dos actores principales del proceso de formación educativa, tomando como estrategia la pedagogía mutante para repensar las didácticas que intervienen en el proceso de formación, todo ello para que el estudiante “aprehenda” herramientas necesarias para fortalecer las potencialidades, habilidades para la formación del futuro profesional y ciudadano activo.

OBJETIVO GENERAL

Analizar los estilos de enseñanza-aprendizaje en relación con la pedagogía emergente “mutante”; que se da en el proceso formativo de la Licenciatura en Educación, Física, Recreación y Deportes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los estilos de enseñanza y de aprendizaje de los docentes y estudiantes de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
- Describir los estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza de estudiantes y docentes de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.
- Proponer estrategias de Enseñanza y de Aprendizaje con base en la Pedagogía emergente “mutante”.

METODOLOGÍA: Enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, paradigma empírico analítico, muestra no probabilística por conveniencia, correspondiente a 63 estudiantes de II y III semestre que firmaron el consentimiento informado. Se aplicó el Instrumento Herrmann de Dominancia Cerebral El HBDI ®

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se reconoce potencialidad de dominancia del cortical derecho (creativo kinestésico) y debilidades en el Límbico Derecho (empático, social), por lo que la pedagogía y su mutación a través del tiempo, propone mediaciones emergentes para cerrar las brechas de la relación vertical del maestro-estudiante. Es importante aplicar la neuropedagogía como herramienta educativa para contribuir a las competencias integradoras del educador físico.

REFERENCIAS

-Alonso, C., (1994). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora. Ed. Mensajero. Bilbao, España.
Barrio, J A., & Gutiérrez, N. (2001). Diferencias en el estilo de aprendizaje. En revista: Psicothema, 12(2):180-186

CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTOR CASERO

Adriana Carolina Sánchez Peña

adrica26@yahoo.es

Investigadores de Huerta, Institución Educativa Técnica Agropecuaria San Isidro, Boyacá-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La “CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTOR CASERO”, es una alternativa económica y ambiental para los habitantes de la vereda Huerta Grande #1 del municipio de Boyacá, el cual se procesan los excrementos del ganado vacuno generando gas de uso domiciliario gratuito para las familias; además, disminuye los niveles de contaminación en el medio ambiente por ser un gas sin efecto invernadero, que influye en gran manera en el calentamiento global y el deterioro de la capa de ozono.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué características debe tener un biodigestor casero, que permita procesar los excrementos del ganado vacuno con el propósito de disminuir los niveles de gas metano que afectan directamente el medio ambiente?

JUSTIFICACIÓN

El biodigestor produce biogás que será usado como combustible y energía en las viviendas rurales; de esta manera el proyecto está contribuyendo al mejoramiento del medio ambiente, con la disminución de emisión de gas metano a la atmosfera. También al mejoramiento de la calidad de vida de las familias rurales toda vez que el uso de biogás como combustible reemplaza el uso de leña y carbón, que tanto daño ocasionan a la salud de los campesinos, como lo demuestran estadísticas de altos índices de enfermedades respiratorias por consumo de humo al cocinar.

OBJETIVO GENERAL.

Construir un biodigestor casero que permita aprovechar el gas metano producido por los excrementos de los vacunos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un diagnóstico real del uso actual de los excrementos de animal vacuno.
- Identificar las características técnicas más importantes que debe tener un biodigestor casero efectivo en la eliminación del gas metano a partir de experiencias exitosas.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación utilizada fue la Investigación Acción: A través de la indagación los niños adquirieron conocimientos, destrezas y habilidades de observación y análisis. Transformaron sus actitudes de comportamiento, fueron activos, participativos, comprometidos con la realización del proyecto.

Se desarrollaron 4 momentos de aprendizaje:

INICIACION: Conformación del grupo de investigación, asignación de roles.

EXPLORACION y CONTEXTUALIZACION: Planteamiento del Problema, pregunta de Indagación, encuesta, revisión de fuentes bibliográficas.

EJECUCION: Elección del biodigestor, compra de elementos para su construcción, fabricación y realización de pruebas preliminares.

CIERRE: Divulgación del proyecto.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se construyó un biodigestor tubular con fines didácticos, para que sirviera como punto de partida de futuros proyectos en los que se investigará más en profundidad sobre la cinética de la producción de gas, condiciones óptimas que favorezcan la velocidad de fermentación, el volumen acumulado, la proporción óptima de excrementos.

Se demostró a la comunidad una forma de aprovechamiento del estiércol con varios propósitos: mitigar la contaminación ambiental, producir gas metano para aprovecharlo en la cocción de alimentos, reducir el consumo de carbón y leña y ofrecer una alternativa limpia de obtención de combustible a muy bajo precio.

REFERENCIAS

- MARTÍ herrero, Jaime. BIODIGESTORES FAMILIARES: Guía de diseño y manual de instalación. Bolivia, GTZ- Energía, 2008
- Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. Juan M. Pinos-Rodríguez, Juan C. García-López, Luz Y. Peña-Avelino, Juan A. Rendón-Huerta, Cecilia González-González, Flor Tristán-Patiño
- REVISTA Biodigestores, una alternativa a la autosuficiencia energética y de bio-fertilizantes. Fundación Hábitat, Colombia (Abril de 2005)
- BOTERO BOTERO, Raúl, PRESTON, Thomas R., Biodigestores de bajo costo para la producción de combustible y fertilizante a partir de excretas. Manual para su instalación, operación y utilización. 1987

CARACTERIZACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN EL SUELO Y EL AGUA PARA LA FUNCIONALIDAD DE LOS CULTIVOS EN EL PREDIO LAS CASAS-SOGAMOSO BOYACÁ.

Laura Vanesa Manrique Quintero, Daniela Muñoz Orduz

laura.manrique@usantoto.edu.co, Daniela.munoz@usantoto.edu.co

Semillero de Microbiología y Biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá

INTRODUCCIÓN

El suelo y el agua son consideradas como unos de los componentes más importantes en la vida humana. Actualmente con el crecimiento de la población, estos dos componentes, se han visto afectados ya sea por uso extensivo en ganadería, en cultivos o por su mal uso que lleva a desperdiciarla en grandes cantidades como es el caso del agua. El suelo es un medio importante en la producción de los alimentos que se consumen junto al agua, realizando procesos indispensables para el desarrollo, no solo en la producción de alimentos, sino en nuestra rutina diaria, como seres vivos, hacemos del agua y del suelo recursos indispensables para la vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la actual demanda de productos, las industrias han ido creciendo durante los últimos años haciendo más evidente la contaminación de los diferentes ecosistemas; es el caso del predio “Las casas”, ubicado en el municipio de Sogamoso, en el Barrio Álvaro Gonzales Santana, un sector que por su ubicación es vulnerable a todos los procesos de contaminación al estar ubicado cerca de las grandes industrias del municipio como lo es INDUMIL, una fábrica metalúrgica y metalmecánica, que tiene como objetivo principal el suministro de municiones para la artillería de las fuerzas Militares (INDUMIL, 2014), generando procesos de contaminación y problemas en la salud humana en la población aledaña.

JUSTIFICACIÓN

Con toda la contaminación a la que está expuesto el predio “las casas” se hace necesario realizar un análisis microbiológico del agua y del suelo, valorando sus distintas características y tipos de microorganismos encontrados, afectación y patogenicidad de los mismos. Lo anterior, para determinar la calidad de los distintos usos como: consumo y riego de cultivos y el impacto producido por la empresa INDUMIL.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los microorganismos presentes en el suelo y el agua presentes en el predio “las casas”. Influenciado por la empresa INDUMIL, Sogamoso, Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el crecimiento bacteriano presente en el suelo y el agua del predio “las casas” en el municipio de Sogamoso, Boyacá.
- Comprobar la contaminación microbiológica generada por la empresa INDUMIL en el municipio de Sogamoso, Boyacá.

METODOLOGÍA

Con este proyecto se realizara una investigación experimental y bibliográfica, puesto que se investigará en fuentes de carácter documental, libros, revistas, informes, artículos científicos, para adquirir conocimientos previos y tener documentos bases que ayuden a la información encontrada y vista en los laboratorios a realizar, analizando los diferentes microorganismos que se puedan encontrar.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Con este proyecto se espera realizar una clasificación microbiológica general del suelo y el agua del predio “las casas” para determinar la funcionalidad del suelo y el agua en los cultivos.

REFERENCIAS

- introducción a la ciencia del suelo, casanova Eduardo, universidad central del desarrollo de ciencias biológicas, 2008.
- <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ES19770167561>

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y ESTADÍSTICO DE AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DE LA PLANTA DE LACTEOS “EL CAMPESINO”, EN SORA, BOYACÁ.

Erica Fernanda Suarez Ramirez, Karen Natalia Acosta Rivera.

erica.suarez@usantoto.edu.co, karen.acosta@usantoto.edu.co

Semillero de Microbiología y Biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En la industria láctea, es de gran importancia determinar la calidad microbiológica del agua que ingresa a dichos procesos, en este sentido, el método más usual: es la siembra por estría sobre un medio de cultivo sólido adecuado dispuesto en una placa de Petri.

Adicional a estos resultados, se analizó el contenido de microorganismos presentes en el agua residual de esta industria; con estos resultados, comparar y determinar cuál es el mejor proceso en el manejo de las aguas residuales provenientes de dicha industria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué microorganismos se encuentran en el agua potable que ingresa al proceso y el agua residual de las plantas de producción de industria láctea?

JUSTIFICACIÓN

Con el proyecto se espera establecer cuál de las dos muestras de agua presenta mayor grado de presencia de microorganismos y propiedades físico-químicas.

Al realizar el laboratorio de microbiología, analizaremos grandes tipos de microorganismos, donde posiblemente se encontrarán hongos, protozoos y bacterias coliformes que sirven como indicadores de la materia fecal. Se tendrán análisis descriptivos, de los tipos de microorganismos encontrados en el laboratorio, y con éstos obtendremos gráficas, para así tener una mejor interpretación de los resultados

OBJETIVO GENERAL.

- Comparar la calidad microbiológica y físico-química del agua utilizada para una planta de tratamiento de lácteos, con relación al agua residual de esta misma.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar microorganismos presentes en las muestras del agua utilizada en la industria láctea y el agua residual, que sale al finalizar la actividad láctea
- Realizar un análisis estadístico, donde con gráficas se comparará el agua que entra y el agua residual.

METODOLOGÍA

Se realizaron 4 tomas de agua que se sometieron a análisis microbiológico en el laboratorio donde realizaron cultivos, buscando identificar microorganismos y condiciones físico-químicas.

Ya teniendo los resultados arrojados por las muestras se procede a la interpretación por medio estadístico. De igual manera, se logró hacer un análisis descriptivo de los datos cualitativos obtenidos en el laboratorio. Finalmente se realizó la caracterización con fuentes bibliográficas.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Analizando las muestras de agua en el laboratorio de microbiología se mostró la gran presencia de bacilos tanto Gram (+) como Gram (-), también algunos tipos de cocos, y en otros muestreos, algas. Esto concuerda con las condiciones abióticas donde son tomadas las muestras. Por caracterización bibliográfica por medio de Fotografías se encontró E. coli, Estreptococo y estafilococo que según estudios realizados se pueden presentar este medio.

REFERENCIAS:

-Madrid. (21 de noviembre de 2011). Obtenido de Las aguas residuales no tratadas contienen virus desconocidos hasta la fecha: <http://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2011/11/21/131691>

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y ANÁLISIS DEL VERTIMIENTO DE LA DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES AL RÍO PÓMECA, E IMPACTO AMBIENTAL EN EL SECTOR LAS MARGARITAS, EN EL MUNICIPIO DE ARCABUCO

Daniela Salazar Largo, Farid González y Nathalie García Velandia

daniela.salazar@usantoto.edu.co, oscar.gonzalezp@usantoto.edu.co, nathalie.garcia@usantoto.edu.co

Semillero de microbiología y biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás. Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los microorganismos son indispensables en los ecosistemas, gracias a ellos se pueden desarrollar los diferentes ciclos de carbono, oxígeno, nitrógeno y azufre, que tienen lugar en ecosistemas terrestres y acuáticos. El río Pómea de Arcabuco-Boyacá, es uno de los afluentes que abastece a los campesinos, ya que ellos utilizan esta agua para diversas actividades como la agricultura, ganadería y de uso doméstico. Este afluente se encuentra en estado de contaminación lo cual representa una amenaza para la salud humana y animal que compromete las actividades ganaderas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estos ríos surten a diferentes poblaciones de agua potable por lo cual son evidentes los impactos de salud en seres vivos y ganadería del sector, a causa de los vertimientos industriales, agrarios, ganaderos, y domiciliarios que se están desechando directamente en los afluentes del río.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se realizará con el fin de determinar los diferentes tipos de microorganismos que se encuentran en el afluente del sector las margaritas del río Pómea, de la misma manera identificará los microorganismos patógenos presentes en el agua.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los microorganismos encontrados en el sector las margaritas del río Pómea

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar los impactos generados en el Río Pómea debido a los vertimientos de aguas residuales.
- Divulgar la elaboración de la mencionada investigación con fines educativos para el conocimiento público de la comunidad.

METODOLOGÍA

Se tomarán dos muestras con propósitos de estudio y análisis, una de las muestras será tomada metros río arriba, y la otra, será tomada metros río abajo de la zona de vertimiento al río Pómea, en el sector las margaritas, para realizar la caracterización microbiológica de las muestras.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Una gran variedad de microorganismos, con diversas características, se pudieron observar durante la realización de las prácticas de laboratorio, como son: la forma, el tamaño, los aspectos físicos de los bacilos, diplobacilos, cocos, diplococos y tetradas; por otro lado, también el color adquirido por células bacterianas Gram positivas y Gram negativas. La caracterización e identificación de los microorganismos, resaltaron en algunos de sus casos, como agentes patógenos o no patógenos. Algunos de los microorganismos patógenos como lo son la E-coli, estafilococos, estreptococos y estreptobacilos, generan una idea de la gran contaminación por heces fecales.

REFERENCIAS

Informe técnico sobre sistemas de tratamiento de aguas residuales en Colombia. LINE BASE 2010. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. República de Colombia. BOGOTÁ, D.C., Octubre del 2012

DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO, COLEGIO COOPERATIVO REYES PATRIA, SOGAMOSO – BOYACÁ A TRAVÉS DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA.

Claudia Patricia Manrique Salazar, Luz Ángela Cuellar Rodríguez

claudia.manrique0404@gmail.com, luz.cuellar@usantoto.edu.co

Maestría en Pedagogía 3º semestre, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de competencias científicas es importante y significativo porque se necesitan currículos diferentes más orientados a generar competencias y no a transmitir información, se requiere utilizar con más frecuencia bibliotecas, laboratorios y salidas de campo que tengan una relación más profunda y positiva con la naturaleza, creando al mismo tiempo conciencia ciudadana en el cuidado del medio ambiente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo potenciar las competencias científicas de los estudiantes del séptimo grado del Colegio Cooperativo Reyes Patria de Sogamoso Boyacá a través de estrategias didácticas en las prácticas de laboratorio de Biología? ¿Cuáles son las mayores dificultades en el desarrollo de competencias científicas de los estudiantes del séptimo grado del Colegio Cooperativo Reyes Patria a través de las prácticas de laboratorio?

JUSTIFICACIÓN

Se hace necesario potenciar estrategias didácticas a través de las prácticas de laboratorio para desarrollar de una manera constante las competencias científicas en los estudiantes del Colegio Cooperativo Reyes Patria con base en la experimentación, pues facilita el proceso de aprendizaje del individuo. Dewey (2013).

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las competencias científicas de los estudiantes de grado séptimo del Colegio Cooperativo Reyes Patria de Sogamoso – Boyacá a través de estrategias didácticas en las prácticas de laboratorio de Biología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las competencias científicas con las que llegan los estudiantes de séptimo grado del Colegio Cooperativo Reyes Patria de Sogamoso Boyacá a través de las prácticas de laboratorio de Biología.
- Reforzar estrategias didácticas para afianzar las competencias científicas con las que llegan los estudiantes de séptimo grado del Colegio Cooperativo Reyes Patria de Sogamoso Boyacá a través de las prácticas del Laboratorio de Biología.
- Evaluar la incidencia de las estrategias didácticas implementadas en las competencias científicas con las que llegan los estudiantes de séptimo grado del Colegio Cooperativo Reyes Patria de Sogamoso Boyacá a través de las prácticas del Laboratorio de Biología.

METODOLOGÍA

Propuesta de investigación cualitativa con un enfoque hermenéutico comprensivo, se desarrollará en el Colegio Cooperativo Reyes Patria en la ciudad de Sogamoso (Boyacá) con una población total de 105 estudiantes del grado séptimo básica secundaria grupos A, B,C y D, el grupo A 26 estudiantes que constituye el grupo control, los grupos B y C 53 estudiantes, corresponden a los grupos observadores participantes y finalmente el grupo D 26 estudiantes pertenecen al grupo participante; específicamente, en el desarrollo de la asignatura de biología en las prácticas de laboratorio.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Los estudiantes manifiestan agrado por las prácticas de laboratorio; aprovechando el espacio y adecuación de laboratorios los estudiantes afianzaran la construcción del conocimiento desarrollando competencias y habilidades científicas aplicables en su vida cotidiana así como las de trabajo en equipo, solidaridad y socialización.

REFERENCIAS

Dewey (2013). *La teoría de la Experiencia de John Dewey, significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo*. Recuperado de: <http://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/260>

APLICACIÓN DEL MÉTODO BISHOP SIMPLIFICADO EN TALUDES DE LA CUENCA DEL RÍO SAN JERÓNIMO - CHUMBICHA - CAPAYÁN – CATAMARCA

Serra, Malvin, Herrera, Carlos Niz, Adriana

malvinaserra@gmail.com

Instituto de Monitoreo y Control de Degradación Geoambiental (Imcodeg), Ftyca, Unca, Argentina.

Semillero de microbiología y biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El trabajo plantea una aproximación matemática al análisis de la probabilidad al riesgo de deslizamiento de taludes, tomando como sitio piloto la cuenca del Río San Jerónimo, que drena la localidad de Chumbicha, ubicada en el Departamento Capayán, Provincia de Catamarca- Argentina. Para optimizar la aplicación del método matemático, previamente a la elección del mismo se realizó un estudio de base de las condiciones geológicas, geotectónicas y geomorfológicas de la zona de estudio, este análisis de las condiciones originales posibilitó hallar el factor detonante que indica el margen de estabilidad (Herrera, 2003).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El río San Jerónimo es estacionario, transporta durante las elevadas precipitaciones, el material erosionado yacente en las laderas, de tal manera que el acopio de material provoca barreras en el canal principal, a veces genera endicamientos, por lo que puede ser el agente desencadenante de aludes y aluviones. Un ejemplo de ello fue el alud que afectó a la cuenca el 13 de marzo de 1964, donde fallecieron 5 personas y se perdieron tierras de cultivo y ganado, principal aporte económico de la población de esta localidad.

JUSTIFICACIÓN

Se determinó como zona de trabajo dos subcuencas: la sur debido a su cercanía con la población de Chumbicha, y la norte que presenta depósitos loesoides, carcavamiento y pendientes elevadas. Ambas subcuencas poseen cicatrices de arranque y deslizamientos menores activos posibles de modelizar matemáticamente y que constituyen un riesgo de remoción en masa.

OBJETIVO GENERAL.

Modelizar matemáticamente el riesgo de deslizamiento de taludes naturales en la cuenca del Río San Jerónimo, localidad de Chumbicha, Departamento Capayán, Catamarca; utilizando el método de equilibrio límite Bishop Simplificado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Ubicar y cartografiar zonas de deslizamientos en la cuenca del Río San Jerónimo.
- Determinar el factor de seguridad a través de los modelos matemáticos adecuados a las características geológicas y topográficas de la falla.
- Confeccionar un mapa de riesgos geológicos en zonas delimitadas previamente.

METODOLOGÍA

Para efectuar la modelización se aplicó el método matemático Bishop simplificado en un deslizamiento de interés que fue reconocido en campo y con la utilización de herramientas como Google Earth y AutoCAD. Este método supone la superficie de deslizamiento circular, es un método de cálculo por dovelas o rebanadas que establece el equilibrio de momentos de toda la masa deslizante respecto al centro del círculo de deslizamiento. El problema que se presenta en el análisis es estudiado por (Braja M. Das, 2001) que lo considera como estáticamente determinado.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Con la aplicación del método se obtuvo un primer factor de seguridad, que (Chávez, 2014) define como “la resistencia del material que posee el talud en relación con los esfuerzos de corte crítico que tratan de producir la falla”. También se obtuvo, en base al modelo matemático, un mapa de riesgo de la cuenca.

REFERENCIAS

- Das, B. M. (2001). Fundamentos de la Ingeniería Geotécnica. México: Editorial Thompson.
- Chávez Torres, J. L. (2014). Tesis: Creación de una herramienta computacional para el análisis de estabilidad de taludes (Naturales o Artificiales). Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Herrera, F. R. (2003). Introducción a la estabilidad de taludes. Editorial Aragón

CARCATERIZACIÓN MICROBIOLOGICA DEL AGUA DE LA LAGUNA HUNZAHUA (POZO DE DONATO) SECTOR HISTORICO DE TUNJA, BOYACÁ

Laura catalina Rincón, Fredy Alexander Matta.

laura.rinconm@usantoto.edu.co, fredy.matta@usantoto.edu.co

Semillero de microbiología y biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN
La laguna hunzaua (pozo Donato), ubicada en Tunja (Boyacá) es de gran importancia, ya que es un sitio histórico en la capital boyacense y está siendo intervenida de manera desfavorable. Es de gran importancia analizar sus formas de vida microbiana ya que son la base para ver el nivel de contaminación que hay en su entorno así como entender su ecosistema y los procesos biológicos presentes allí.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
Contaminación excesiva del cuerpo de agua (pozo Donato), con posible presencia de diferentes microorganismos patógenos por la contaminación del lugar debido a la intervención del hombre.
JUSTIFICACIÓN
Se realizará esta investigación con el propósito de reconocer diferentes microorganismos presentes en el agua. Tunja no cuenta con una investigación previa de los microorganismos presentes en las aguas del pozo Donato, buscamos observar y caracterizar las distintas formas de vida microbiana relacionándolo con su entorno, plantas, suelo y actividad antrópica.
OBJETIVO GENERAL
Realizar una caracterización microbiológica del agua de la laguna Hunzaua (pozo de Donato), Tunja Boyacá
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
•Identificar qué tipos de microorganismos se encuentran en la laguna Hunzaua (pozo Donato). •Relacionar las características de los microorganismos y su influencia en el cuerpo de agua y su entorno
METODOLOGÍA
• Toma de muestras de agua. • Preparación de medio de cultivo. • Siembra de muestras. • Conteo de comunidades microbianas. • Fijación de muestras y tinción. • Observación por medio del microscopio de los diferentes microorganismos. • Reconocimiento de microorganismos.
RESULTADOS (Parciales) Dentro de los resultados parciales encontrados en el pozo de Hunzaua, presenta una gran diversidad de <i>estreptococos</i> , <i>bacilos</i> y <i>scherichia coli</i> . Algunos altamente patógenos y otros muy relacionados con la descomposición de materia orgánica.
REFERENCIAS
López L.V. 2011. Determinación del porcentaje de la morfología en la flora bacteriana en heces de ovinos adultos criollos clínicamente sanos.

CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN LA PISCINA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE TUNJA

Liana Gabriela Mendoza Rincón, Yesy Karina López Molina

liana.mendoza@usantoto.edu.co, yesy.karina@usantoto.edu.co

Semillero en Microbiología Ambiental y Biotecnología, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las piscinas constituyen establecimientos públicos y privados, que deben ser monitoreados y evaluados por entes gubernamentales para preservar la salud pública, ya que todos los elementos que se conjugan suponen un riesgo potencial para el bienestar de la comunidad, aumentado cada día más por el uso masivo de estas instalaciones. El aspecto más importante a controlar dentro de la vigilancia epidemiológica de estas zonas recreativas, es la calidad fisicoquímica y microbiológica de sus aguas, ya que la primera condición que debe cumplir un agua de piscina es la de su pureza bacteriológica, esto es, estar exenta de microorganismos patógenos capaces de alterar la salud de los bañistas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las piscinas municipales están destinadas a satisfacer necesidades de recreación y entretenimiento, debido a la cantidad de personas que frecuentan estas áreas libres, es necesario estudiar los microorganismos presentes, tanto en el agua de la piscina como en sus baldosas; con el fin de conocer las posibles afecciones que pueden afectar la salud y el bienestar de las personas que visitan este lugar a diario, determinando de igual forma su causa.

JUSTIFICACIÓN

Las afecciones más comunes que sufren los bañistas se producen en la piel, debido a que esta se encuentra en frecuente contacto con las superficies de la piscina, el hongo de pie de atleta, el granuloma de las piscinas y la otitis son las infecciones más comunes allí, por tal motivo surgió la motivación de realizar los posteriores análisis con el fin de observar los microorganismos y de esta manera buscar una posible solución.

OBJETIVO GENERAL.

Realizar un estudio microbiológico en la piscina Municipal de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar los microorganismos presentes en la piscina Municipal de la ciudad de Tunja.
- Determinar microorganismos patógenos y presentar posibles soluciones.

METODOLOGÍA

Según estudios realizados, las piscinas constituyen uno de los establecimientos públicos en los que más atención debería poner los servicios de Salud Pública. Se realizaron cuatro muestreos puntuales en la piscina municipal, se llevaron al laboratorio de microbiología de la USTA Tunja, donde se les permitió el crecimiento microbiológico, conteo UFC, y posterior caracterización microscópica.

RESULTADOS (Parciales)

Mediante las muestras recogidas en la piscina, se encontraron microorganismos como cocos y bacilos permitiendo determinar que el espacio con mayor cantidad de UFC son las baldosas. Se recomienda realizar mejores actividades de limpieza y desinfección; logrando así bajar riesgos para la salud humana y contribuir indirectamente a lograr mayores ganancias ya que a mayor limpieza de las mismas mayor cantidad de bañistas, por otro lado contribuir a mejorar la percepción respecto a las mismas por parte de la ciudadanía de la ciudad.

REFERENCIAS

OPS (2001). Un Rosario de Virus y Bacterias. Suplemento de Medio Ambiente para América Latina y el Caribe.
Martínez A, Rosa, & Albarado Y, Luzmila. (2013). Calidad bacteriológica de aguas en piscinas públicas y privadas de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. Boletín de Malariología y Salud Ambiental, 53(1), 37-45

MEDICIÓN DEL GRADO DE CALIDAD EN EL SERVICIO DE ALOJAMIENTO EN VILLA DE LEYVA-BOYACÁ.

Astrid Verónica Vega Reyes, David Santiago Cortes Munevar, Ana Mercedes Fraile Benítez.

avvega@uniboyaca.edu.co, dscortes@uniboyaca.edu.co, coanafraile@uniboyaca.edu.co

Grupo de Investigación: e-Management- LOGyCA, Facultad de Ciencias e Ingeniería Industrial, Universidad de Boyacá, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN Deisson Palacios afirma que, “pese las distintas formas que se han utilizado para medir la calidad de servicio, es inocultable que las escalas ServPerf y ServQual, han sido las más utilizadas para evaluar la calidad del servicio; adicionalmente describe que basado en ServQual, y concretamente para el estudio en hoteles, se han diseñado hasta cinco diferentes escalas. De otra parte, y en relación al municipio de Villa de Leyva, es de indicar que este destino es considerado uno de los atractivos turísticos relevantes de Colombia. Así mismo y considerando la importancia de ServQual, que mide cuatro dimensiones intangibles y tan solo una tangible. Se requiere también considerar la clasificación de establecimientos de alojamiento y hospedaje para lo cual se proyecta aplicar la NTSH 006 que estandariza la categorización por estrellas y para la cual concretamente se centrará en establecimientos de una estrella y menos, dado el interés de conocer las problemáticas sobre la atención que se le brinda al huésped. En esta investigación se presenta la adaptación de la escala ServQual concretamente en servicios de alojamiento de una estrella y menos para plantear acciones de mejora aplicando herramientas TIC.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Las mediciones y opciones de mejora en la atención al cliente utilizando el modelo ServQual consiguen responder a la pregunta ¿cómo evaluar la calidad del servicio de alojamiento a pequeña escala en Villa de Leyva-Boyacá? y a partir de dicha evaluación plantear acciones de mejora.
JUSTIFICACIÓN Se espera conocer con los resultados, la dimensión en la cual se encuentra la calidad del servicio hotelero en los alojamientos, orientado a los factores que intervienen en la prestación de un servicio para visitantes y turistas. Para lograrlo, se aplicará el modelo ServQual como una importante herramienta estadística de la ingeniería industrial al analizar veinte y dos (22) ítems que permiten la medición y percepción de las expectativas de la calidad del servicio según los clientes.
OBJETIVO GENERAL. Evaluar la calidad del servicio de alojamiento a pequeña escala en Villa de Leyva-Boyacá orientado al planteamiento de acciones de mejora. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. • Determinar la situación actual de los hoteles de una estrella o menos, respecto a la infraestructura y grado de calidad de servicio de alojamiento prestado. • Analizar la información recolectada de tal manera que permita la construcción del diagnóstico de factores claves que determinan la calidad de los servicios de alojamiento. • Proponer medidas con herramientas TIC que conduzcan a la mejora en la calidad del servicio de alojamiento.
METODOLOGÍA Línea de investigación: Gestión empresarial del grupo de investigación LOGyCA. Tipo de investigación: La presente investigación es aplicada y descriptiva dado que detalla las características poblacionales de las dimensiones que afectan la calidad del servicio de alojamiento en Villa de Leyva.
RESULTADOS (Parciales) • Se espera categorización de establecimientos de alojamiento formales con una estrella y menos según NSH006. • Diseño, aplicación del instrumento estructurado de medición ServQual. • Definición del Modelo ServQual para establecimientos formales de alojamiento para una estrella y menos. • Formulación de propuestas de mejora en la prestación del servicio que incluyan herramientas TIC

APLICACIÓN MOVIL PARA APOYAR EL TRATAMIENTO PSICOLÓGICO EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

María Fernanda Ochoa Paipilla

mfochoa@uniboyaca.edu.co

Semillero: Sistemas distribuidos y teleinformática-SISDYTEL, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyaca, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es la segunda causa de muerte en niños en Colombia, razón por la cual desde todas las áreas se buscan alternativas de tratamientos para disminuir su impacto, en este proyecto se propone el uso de la tecnología para tal fin. Se decidió desarrollar una aplicación móvil en Android (APP), para apoyar el tratamiento psicológico en oncología pediátrica, que permita una disponibilidad las 24 horas al día 7 días a la semana. La solución es una plataforma móvil, cuenta con dos módulos: el primero, destinada a niños de 5 a 12 años, diagnosticados con la enfermedad del cáncer, allí ellos pueden registrar su estado emocional (alegre, triste, rabia y miedo) y su ponderación (nada, poco, algo, mucho y demasiado), en dos momentos diferentes del día de forma privada y didáctica; adicionalmente él encuentra un lugar de distracción, con el fin de ayudar a dar una estabilidad emocional. El segundo módulo, permite la consulta de los estados emocionales registrados por el niño(a), por parte del psicólogo encargado de seguir el tratamiento del menor, con el fin de tener alertas tempranas de su estado psicológico, que permita inferir sentimientos negativos respecto a la vida, y con ello realizar intervenciones psicológicas, que le permitan afrontar la enfermedad y tener con ello una mejor calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, las estadísticas sobre el cáncer en niños, la poseen como la segunda causa de mortalidad entre niños de 5 a 14 años (Pizzo, 2015). Se estima que en este milenio se presenten más de 22.000 casos por año, aproximadamente 1 de cada 900 jóvenes que cumplen actualmente los 20 años de edad padecieron algún tipo de cáncer (Ibáñez, 2014). En el proceso de tratamiento de la enfermedad para un paciente pediátrico se presentan factores como: -Los cambios en el estado de ánimo del niño enfermo son frecuentes y pueden pasar rápidamente de sentirse alegres a expresar miedo y tristeza e incluso entrar en un estado de depresión. Estos estados emocionales negativos, afectan la superación de la enfermedad. El apoyo psicológico: individual, social y más aún el de los padres, juegan un papel importante, pero los niños y padres, no pueden acceder de forma continua a tratamientos psicológicos y cuando llegan a una cita no se recuerda los comportamientos que se han tenido desde la última cita (Méndez, 2014). -El aislamiento de la vida cotidiana y su proceso de crecimiento del paciente oncológico pediátrico se ve afectado, pues la vida, se convierte en una rutina entre el dolor y el tratamiento. Los momentos de juego y dispersión normal de niños se ve sesgado por el tratamiento del cáncer, de tal forma que es importante pensar en recuperar estos momentos sin poner en peligro la salud del niño y una alternativa es utilizar la tecnología.

JUSTIFICACIÓN

Los tratamientos integrales (clínicos y psicológicos) han demostrado ser los más efectivos para superar la enfermedad en países desarrollados, pero debido a que los recursos estatales que se cuentan para el tratamiento del cáncer en el país son bajos y los esfuerzos mayores de las instituciones se encuentran dirigidos hacia la superación física de la enfermedad, mediante tratamiento clínico, descuidan el tratamiento Psicológico, fundamental para llegar a mejorar la calidad de vida del paciente y cuando no se aplican disminuyen la probabilidad de vida del niño en un 50%. De otra parte, el mal proceso de afrontamiento de la enfermedad, conlleva a que en etapas futuras del crecimiento del niño, se lleguen a presentar cuadros de depresión alta que aumentan la probabilidad de suicidio.

La tecnología móviles son las TI con mayor desarrollo y masificación, su uso por parte de las personas es a diario, razón por la cual se aplica en este proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación móvil en Android (APP) para apoyar el tratamiento psicológico en oncología pediátrica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer los requerimientos de los usuarios (paciente oncológico de 5-12 años, padres de familia, voluntario de la fundación, psicólogo) y las normas existentes para una aplicación móvil enfocada al ámbito de salud, que se deben tener en cuenta para el desarrollo de la APP.
- Construir los patrones de diseño lógico e interfaz de usuario, para garantizar la: atomicidad, consistencia, persistencia y facilidad de uso del aplicativo móvil.
- Codificar la aplicación móvil en el IDE de desarrollo Android Studio teniendo en cuenta el diseño lógico y la interfaz de usuario planteada.
- Formulación de las pruebas unitarias, pruebas de integración contextualizadas y presentar un sistema de continuidad de las pruebas para la aplicación móvil.

METODOLOGÍA

Este proyecto se enmarca como una investigación aplicada del tipo Investigación-acción, dado que desarrolla una aplicación móvil para apoyar el proceso de afrontamiento psicológico de la enfermedad de cáncer en niños.

Se utilizó la metodología Mobil-D, para desarrollo ágil y efectivo de aplicaciones móviles, mediante cinco fases: exploración, iniciación, producción, estabilización y prueba del sistema (Amaya, 2014)

RESULTADOS

Se ha logrado desarrollar el contacto con 9 fundaciones que se encuentran dispuestas a conocer y usar el proyecto con los niños

que estén asociados a la misma. Construcción del primer prototipo de la aplicación para el módulo de los niños la cual ha sido sometida a pruebas piloto por parte de: los niños pertenecientes a dos fundaciones en los cuales se ha mostrado de manera más espontánea la percepción de sus emociones, psicólogos que tratan la enfermedad. El proyecto se ha sometido a evaluación en eventos científicos, ha obtenido reconocimientos, puntajes altos y observaciones que han ayudado a retroalimentar el proceso.

REFERENCIAS

-Amaya Balaguera, John Daniel. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. Revista de tecnología Journal of Technology. Vol 12, No 2 (2013).

-Pizzo Sanchez Carlos, Sanchez Laguna José Francisco. Las Apps Sanitarias.

-Báñez, Edgar y Baquero Andrea. Beneficio del apoyo psicosocial a la calidad de vida de niños y niñas enfermos de cáncer: una revisión sistemática cualitativa. 2009

EVALUACIÓN DEL MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS: EL CASO PROYECTO SUR CON BOGOTÁ

Carolina Romero Roncancio

carol1972@hotmail.com, director.cifa@ustatunja.edu.co

Grupo de Investigación: Temas de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El contenido de la tesis está ordenado de la siguiente manera: Introducción, dos capítulos, recapitulación, conclusiones, bibliografía y anexos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál ha sido la eficacia de los programas de mejoramiento integral de los barrios? ¿Qué acciones públicas se han encaminado a garantizar la continuidad de los procesos impulsados?; sobre todo si se tiene en cuenta que el reto que existe por lograr la permanencia de los procesos sociales y económicos impulsados. A partir del estudio de caso del Proyecto de Mejoramiento Integral de Barrios *SUR con Bogotá*, se pretende responder a las preguntas planteadas

JUSTIFICACIÓN

Son muchas las intervenciones de mejoramiento integral adelantadas en la ciudad de Bogotá, sin embargo, no existe un trabajo que muestre de manera específica la relación entre los diferentes componentes de intervención en los programas de mejoramiento integral de barrios. Este trabajo académico busca llenar este vacío.

OBJETIVO GENERAL

Determinar cómo influye la acción pública en el mejoramiento económico de las familias objeto de los programas de mejoramiento integral de barrios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Definir qué es el mejoramiento integral de barrios; cuáles son las variables que se han trabajado en cada una de las intervenciones; determinar cuáles son los costos en una intervención de mejoramiento integral de barrios; identificar los resultados obtenidos con el Proyecto de mejoramiento integral de barrios *SUR con Bogotá*; evaluar la sostenibilidad del mejoramiento integral de barrios a partir del estudio del Proyecto de mejoramiento integral de barrios *SUR con Bogotá* y, generar recomendaciones de implementación en los programas de mejoramiento integral que actualmente adelantan diferentes ciudades colombianas.

METODOLOGÍA:

La investigación se inició con una revisión de la literatura con el fin de definir el marco conceptual, y posteriormente se escogió el estudio de caso como metodología a utilizar.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se hace una interpretación de las intervenciones de mejoramiento integral adelantadas en la ciudad, y a partir del estudio del caso Proyecto *SUR con Bogotá* se demuestra la tesis planteada.

REFERENCIAS

-Caja de la Vivienda Popular, El Asesor Residente de SUM Consult GmbH. (2007). *Proyecto de Mejoramiento Integral de Barrios --- "SUR con Bogotá"*. (Informe Final del Proyecto. Informe de Avance No. 14). Bogotá D.C. Escudero, J., Delfín, L. A., & Gutierrez, L. (2008).

-El estudio de caso como estrategia de investigación en las ciencias sociales. Recuperado de <http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/estudio2008-1.pdf> Torres, C., Rincón, J., & Vargas, J. (2009). *Pobreza Urbana y Mejoramiento Integral de Barrios en Bogotá*. Bogotá, D.C.: Editorial Kimpres Ltda.

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CONSUMIDORES TUNJANOS A LA HORA DE COMPRAR UN PRODUCTO O SERVICIO.

Daniela Rodríguez, Brayan Herrera.

ryulirthdaniela@yahoo.com

Semillero: Marketing Innovador, Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación pretende hacer un análisis del comportamiento de los consumidores a la hora de comprar o adquirir un producto. Es muy importante tener en cuenta esto, para que estratégicamente se pueda llevar a cabo un plan que identifique los segmentos de mercado hacia los cuales los empresarios deben enfocar la venta de sus productos o servicios y para que como empresarios se busque un mayor consumo de los productos que este ofrece. Para ello es necesario para la realización de estrategias que permitan al productor establecer pautas de producción y venta del producto. Al analizar esta problemática es preciso mencionar sus causas. Una de ellas es el poco conocimiento del comportamiento del consumidor frente a sus productos que no tienen las características que desea el comprador.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo es el comportamiento de los consumidores de la ciudad de Tunja a la hora de comprar o adquirir un producto o servicio?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación busca corroborar la teoría de los fundamentos del comportamiento del consumidor desde distintos autores, con la práctica real y el panorama de la ciudad de Tunja. Esto se hace con el fin de realizar estrategias basadas en el comportamiento de los compradores y tener una mayor efectividad de vender un bien o servicio.

Investigar el comportamiento de los consumidores a la hora de comprar porque es necesario, para los empresarios que venden un bien o un servicio, conozcan las actitudes del consumidor, esto con el fin de realizar estrategias para que el mismo adquiera los productos o servicios de manera efectiva.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el comportamiento del consumidor a la hora de adquirir un producto servicio en la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Clasificar a los consumidores tunjanos a partir de su comportamiento de compra.
- Investigar cuál es la manera más efectiva de venderle al consumidor
- Analizar diferentes prácticas de venta y si son coherentes con el comportamiento del consumidor
- Identificar la importancia del comportamiento del consumidor Tunjano para el sector empresarial

METODOLOGÍA

Se realizará un estudio exploratorio. Realizamos una encuesta a una muestra definida estadísticamente buscando identificar el comportamiento de los consumidores tunjanos frente a la oferta comercial existente.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se espera poder determinar los aspectos que tienen en cuenta los consumidores Tunjanos a la hora de decidir comprar un producto, en los resultados parciales se ha encontrado que el precio es uno de los factores más importantes, luego sigue lo que ellos perciben como producto de calidad.

REFERENCIAS

klaric.J. (2014). Véndeles a la mente no a la gente.
Kotler, P. (2015). Fundamentos de marketing.

ESTUDIO PARA LA CREACIÓN DE UN MODELO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MARKETING INNOVADOR PARA EL DESARROLLO DE LA MICROEMPRESA BOYACENSE.

Nancy Patricia García Pacheco

nancy.garcia@usantoto.edu.co

Grupo de Investigación: Marketing Innovador, Facultad de Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá

INTRODUCCIÓN

El marketing hace parte del espíritu empresarial que hoy en día mueve los negocios, sin embargo, su uso adecuado es ignorado en alto grado por los actuales empresarios y microempresarios de la ciudad de Tunja y de Boyacá. Hay una fuerte necesidad de desarrollar herramientas para ayudar a las empresas, especialmente a los microempresarios para sobrevivir y prosperar en un entorno cada vez más hostil e impredecible.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de la investigación se logró identificar que el panorama del sector microempresarial frente al conocimiento, al uso del marketing y al manejo de estrategias de comercialización de sus productos y servicios es muy pobre; muchos no tienen conocimiento acerca de lo que es marketing, para que se utiliza y cómo funciona, haciendo que la comercialización sea muy pobre lo que se traduce en mayor vulnerabilidad. Es preciso seguir profundizando en la búsqueda de herramientas y modelos más significativos que permitan apoyar a los emprendedores.

Se pretende realizar un estudio que permita responder a la inquietud ¿Qué modelo de buenas prácticas de marketing innovador se puede crear para contribuir con el desarrollo de la microempresa Boyacense y cómo hacer que sean más competitivos en ventas y servicio al cliente?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación propone un estudio para la creación de un modelo de buenas prácticas de marketing innovador con el fin de apoyar una de las múltiples necesidades del sector micro empresarial Boyacense. La Universidad Santo Tomás, en la búsqueda de aportar siempre al entorno empresarial, pretende a través de éste estudio, crear estrategias que apoyen, guíen y que permitan capacitar a las personas que cada día lideran el camino empresarial que gesta el desarrollo económico de Boyacá, a fin de ir generando las bases de cambio en aras de consolidar una cultura que permita el progreso social y bienestar de los emprendedores.

OBJETIVO GENERAL

Crear un modelo de buenas prácticas de marketing innovador para el desarrollo de la microempresa Boyacense.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el grado de información que tienen los microempresarios sobre el uso del marketing para la comercialización de sus productos y servicios.
- Caracterizar el sector micro empresarial de Boyacá y sus prácticas comerciales.
- Determinar si el crecimiento comercial refleja un indicador significativo para el desarrollo de las empresas.
- Identificar las prácticas de marketing que les han permitido alcanzar mejores resultados en ventas.

METODOLOGÍA:

En esta investigación se realizará un estudio de tipo descriptivo: se tomará la población de empresas inscritas en la Cámara de Comercio de Tunja, Duitama y Sogamoso. De esta población se sacará la muestra representativa, a la cual se le realizará el estudio para poder caracterizar el sector micro empresarial de Boyacá y sus prácticas comerciales, con el fin de hacer un análisis que permita generar un modelo de buenas prácticas de marketing innovador para el desarrollo de la microempresa Boyacense.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se encontraron prácticas de marketing que hasta el momento no han sido utilizadas por parte de los microempresarios, así como estrategias innovadoras que podrían incrementar el crecimiento económico del sector, una de ellas es el Wom marketing, la publicidad BTL y la creación de plataformas digitales que apoyan su labor.

REFERENCIAS

-American Marketing Association - AMA (1960). Marketing definitions: A glossary of marketing terms. Chicago: AMA.
De la Garza, M. (2000). Cybermarketing. México: CECSA
-KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary (2003), fundamentos de Marketing, PEARSON Educación de México, S.A de C.V. ISBN 970 – 26-0400-1

BIOTRANSFORMACIÓN DE LARVAS DE ESCARABAJOS POLÍFAGOS: UNA SOLUCIÓN SOSTENIBLE EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS URBANOS (RSU)

Luz Ángela Cuellar Rodríguez, Pedro Mauricio Acosta Castellanos, Mónica Patricia Díaz, Camilo Andrés Rojas, Eduar Quinchanequa, German Viasus

Luz.cuellar@usantoto.edu.co

Empresa Tierra Viva y Grupo de Investigación: ACBI, Facultad de Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En los periodos históricos de la humanidad, el hombre ha estado acompañado del problema de los residuos sólidos y se ha venido incrementando con el crecimiento de la población en el mundo, en este sentido se han tratado de solucionar, referenciando diferentes técnicas de minimización de residuos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El incremento desmedido en la producción de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Tunja y la falta de aprovechamiento de los mismos, ha generado una problemática ambiental, social y económica en cuanto a la utilización y vida útil del relleno sanitario de Pírgua. Este relleno ha llegado a su máxima capacidad dejando a la ciudad sin un lugar apropiado para el depósito de los residuos generados por cada uno de sus habitantes.

JUSTIFICACIÓN

Esta problemática ha incentivado el uso de organismos biológicos para la biotransformación de los residuos sólidos orgánicos, permitiendo el manejo sostenible y sustentable de los mismos. Las larvas de escarabajos han sido poco usadas en los sistemas de biotransformación de residuos sólidos orgánicos. En Colombia se implementó por primera vez desde el año 2002 en Boyacá, arrojando buenos resultados en la producción de abono a partir de la biotransformación realizada por las larvas.

OBJETIVO GENERAL

Describir los procesos de Biotransformación de RSU a partir de larvas de escarabajos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un seguimiento de los microorganismos presentes durante el proceso de biotransformación realizado por las larvas de escarabajos estercoleros sobre los RSU.
- Determinar la eficiencia del proceso de aprovechamiento de los RSU en Boyacá con larvas de escarabajos.

METODOLOGÍA:

- Revisión bibliográfica
- Homogenización de la muestra de residuos sólidos de la ciudad de Tunja para realizar la caracterización microbiológica inicial y seguimiento del proceso de Biotransformación. Las muestras se deben recolectar de sitios estratégicos como las plazas de mercado, establecimientos gastronómicos y bares de la ciudad de Tunja.
- Caracterización microbiológica. Caracterización microbiológica para la identificación de microorganismos, se realizará en la muestra inicial y se hará un seguimiento cada 60 días, del proceso de compostaje, (NTC 4491-2).
- Análisis de resultados. Interpretación de resultados y diseño de métodos estadísticos para el conocimiento de la proporción y distribución de (Aoc 2012).

RESULTADOS (Parciales o Finales)

El proceso de biotransformación de RSU presenta un rendimiento de 800 kilos semanales de RSU, los cuales son convertidos en 300 kilos de abono producido por larvas de escarabajo. Este abono presenta las características exigidas por el ICA en cuanto a calidad, permitiendo potenciar los procesos de biotransformación como una solución sostenible al manejo integral de residuos sólidos orgánicos domiciliarios.

REFERENCIAS

HOLTER, P. and SCHOLTZ, CLARKE. H. (2007), What do dung beetles eat?. Ecological Entomology, 32: 690–697. doi:10.1111/j.1365-2311.2007.00915.

Cuevas, L. H., De la Cruz, V. G., Martínez, G. S., & Cuahutencos, P. C. (2012). PROPAGACIÓN Y MICORRIZACIÓN DE PLANTAS NATIVAS CON POTENCIAL PARA RESTAURACIÓN DE SUELOS. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 2(7).

COMPRADORES IMPULSIVOS MENORES DE 25 AÑOS.

Jiménez Mancipe Mónica Leonilde, Rivera Contreras Christian Fernando

monica.jimenez1507@gmail.com

Semillero: Marketing Innovador, Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se quiere dar a conocer cómo es la práctica de comprar impulsivamente cosas o artículos por parte de los jóvenes menores de 25 años, teniendo en cuenta que esto ocurre en mayor cantidad en las universidades y las personas más impulsivas de por sí son las mujeres, éste hábito es uno de los más vistos desde el análisis de comportamiento del consumidor. Se pretende identificar algunas de las causas que hacen que se dé una compra impulsiva de productos en un alto porcentaje de personas menores de 25 años en la ciudad de Tunja, capital del Departamento de Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando se estudia el comportamiento del consumidor como aspecto significativo en el estudio del marketing, se distingue un perfil de comprador impulsivo, por lo tanto, surge la inquietud de saber ¿Cómo es la práctica de compra impulsiva que se da por parte de las personas menores de 25 años que adquieren productos en la ciudad de Tunja?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación permitirá establecer perfiles y comportamientos de compra que se dan en el entorno local, y cómo esta información podría ser relevante para los empresarios a la hora de pensar en crear sus estrategias de ventas.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar las prácticas de compra impulsiva que se dan en los menores de 25 años de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las transformaciones o efectos que han generado el desarrollo en los compradores impulsivos menores de 25 años de la ciudad de Tunja.
- Determinar la gestión o estrategia que ha permitido el desarrollo de los compradores impulsivos en el comercio.
- Analizar qué actividades son las que fomentan la compra impulsiva si es la percepción de calidad o de marca.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Existe un alto consumo de bienes y servicios realizado por los jóvenes en la ciudad de Tunja, muchas veces se adquieren porque sus amigos los tienen o porque casi inconscientemente deciden obtenerlos. Cuando reflexionan al respecto se dan cuenta que muchas de las compras que han realizado no eran necesarias. Se refieren a la moda y a los amigos como grandes influenciadores.

REFERENCIAS

Klaric, J. (2014). Véndele a la mente, no a la gente. Bogotá: Editorial Planeta Colombiana S.A.

IDENTIFICACION DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING USADAS POR LAS MICROEMPRESAS MÁS ANTIGUAS EN LA CIUDAD DE TUNJA.

Laura Ximena Chipatecua Moreno, Juan David Vega Fonseca

laura.chipatecua@usantoto.edu.co, Juan.vega@usantoto.edu.co

Semillero: Marketing Innovador, Administración de empresas, Universidad Santo Tomas, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto está realizado con el fin de identificar cuáles son las estrategias de Marketing utilizadas en la ciudad de Tunja por aquellos empresarios que llevan más de 20 años haciendo parte del comercio del departamento de Boyacá. Se busca determinar cuáles son las estrategias que más han logrado que las microempresas se mantengan en este mercado, modernización y el uso frecuente de medios de comunicación que mediante la publicidad aumentan en gran medida el porcentaje de ventas. El marketing digital es una herramienta que al ser bien usada puede generar que los planes de publicidad sean mejor acogidos por el consumidor.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las estrategias de marketing más usadas por las empresas que llevan más de 20 años en el comercio en la ciudad de Tunja?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se realiza con el fin de identificar cuáles son las estrategias de marketing utilizadas por los micro empresarios de la ciudad de Tunja con una antigüedad mayor a 20 años, con el fin de reconocer cuales fueron las estrategias implementadas que les permitieron subsistir durante estos años dentro del mercado Tunjano y cómo han hecho para lograr superar los tiempos de dificultad en su ventas. Se elabora para que las futuras microempresas y las ya existentes tengan la posibilidad de guiarse y apoyarse en la información proporcionada por el proyecto de investigación generando mayor probabilidad de que avancen en la industria a la cual pertenecen, logrando posicionamiento en el mercado y en la mente de los consumidores. Se pretende enriquecer y fortalecer los conocimientos de los investigadores interesados en el tema e igualmente el conocimiento del micro empresario tunjano, así como fortalecer la investigación de la Universidad Santo Tomás.

OBJETIVO GENERAL.

Identificar las estrategias de marketing usadas por las microempresas más antiguas en la ciudad de Tunja

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Observar de qué manera se han manejado los medios de comunicación en las microempresas más antiguas de la ciudad de Tunja.
- Analizar cuáles son las estrategias más repetitivas dentro del comercio más antiguo en la ciudad de Tunja
- Proponer nuevas maniobras en donde se involucre el marketing digital con el fin de fortalecer los conocimientos de los microempresarios de la ciudad de Tunja.

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es de tipo descriptivo – exploratorio, ya que lo que se busca es observar, indagar y así poder analizar cuáles son las estrategias comúnmente utilizadas por las microempresas en la ciudad de Tunja.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

En los resultados parciales se ha evidenciado que la voz a voz ha sido pionero dentro de sus estrategias, ya que prefieren no hacer inversión en publicidad, porque manifiestan que es un gasto.

REFERENCIAS

- Revista Puro marketing – Marketing Digital
- Moreno, M. (2014). Cómo triunfar en redes sociales.

CONSECUENCIAS DE LA FALTA DE ESTRATEGIAS DE MARKETING EN LAS TIENDAS DE BARRIO DE LA CIUDAD DE TUNJA.

DerlyYolima Cárdenas Arias, Walter Alejandro Rincón Bautista

derly.cardenas@usantoto.edu.co, walter.rincon@usantoto.edu.co

Semillero: Marketing Innovador, Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se elabora con el fin de identificar las causas y consecuencias reales, de la falta de implementación de estrategias de marketing en los pequeños negocios como tiendas de barrio y supermercados de la ciudad de Tunja, tras la llegada de cadenas de supermercados que tienen gran posicionamiento a nivel nacional como lo es D1, que tienen atomizados a los tenderos ya que sus ventas han disminuido en un gran porcentaje.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo la falta de implementación de estrategias de marketing ha afectado a las tiendas de barrio y supermercados de la ciudad de Tunja?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es muy importante porque atenderá un problema de un nicho de mercado que se ha sentido afectado por la llegada de nuevos supermercados a la ciudad de Tunja; y a su vez, con la investigación se quiere brindar herramientas que les permita a los tenderos determinar la fallas en su proceso de marketing y de alguna manera concienciar a esta población para generar soluciones estratégicas que les permita sobresalir dentro de un mercado tan competitivo.

OBJETIVO GENERAL

Identificar las causas y consecuencias de la no implementación de estrategias de marketing en las tiendas y supermercados de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar si la falta de estrategias marketing afecta la disminución de las ventas en las tiendas de barrio y supermercado de Tunja.
- Investigar si los tenderos conocen acerca de estrategias de marketing.
- Analizar qué tan relevante es el marketing para las tiendas de barrio y supermercados frente a la entrada de nuevos competidores.

METODOLOGÍA

La metodología es de tipo descriptivo y exploratoria acompañada de trabajo de campo, donde se analizara el impacto de la llegada de los supermercados D1, respecto a la casi nula implementación de estrategias de marketing, en las tiendas de barrio y supermercados en la ciudad de Tunja.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se evidencia que los tenderos no tienen las herramientas suficientes para saber enfrentar a la competencia comercial, sienten incertidumbre y temor de que caigan en bancarota, ya que la tienda en varios casos es su único medio de recibir ingresos. Igualmente no saben la función del marketing ni cuál sería su valor para poder enfrentar los momentos de crisis.

REFERENCIAS

Klaric, J. (2014). Véndele a la mente, no a la gente. Paidós editorial

SENSORES VESTIBLES.

Laura Jimena Pulido Rojas

lpulido@jdc.edu.co

Grupo de Investigación: TESLA, Ingeniería Electrónica, Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, se dice que en países desarrollados las personas están viviendo mucho más tiempo, pero con problemas de salud y en algunos casos de forma compleja. De acuerdo a este aumento en la cifra de personas con discapacidades, se plantean diferentes tipos de soluciones; una de ellas, el aprovechamiento de los últimos avances en tecnologías de la información. Actualmente existen avances tecnológicos que permiten mejorar la calidad de vida contribuyendo a un mejor diagnóstico y monitoreo, esto con el fin de lograr una independencia y una mejor participación ya sea de especialistas en salud como también de la familia.

Un sensor vestibular, es capaz de diagnosticar, monitorear, detectar, esto incluyendo de forma fisiológica y bioquímica como también sensores de movimiento. En cuanto a la monitorización fisiológica, ayuda al diagnóstico y tratamiento continuo de personas con enfermedades neurológicas, cardiovasculares y pulmonares como convulsiones, hipertensión, arritmias y asma.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente nos encontramos con algunas falencias en cuanto al diagnóstico de los pacientes de la tercera edad, ya que se cuenta con dificultades como el desacierto en variedad de exámenes, complejidad a la hora de transportarse a los centros médicos, tratamiento interrumpido, seguimiento incompleto al paciente, entre otras cosas.

JUSTIFICACIÓN

Podemos encontrar variedad de discapacidades en el mundo, lo cual conlleva a varios tipos de tratamientos. Actualmente existen avances tecnológicos que permiten mejorar la calidad de vida contribuyendo a un mejor diagnóstico y monitoreo, esto con el fin de lograr una independencia y una mejor participación ya sea de especialistas en salud como también de la familia. Una de las ventajas de la utilización de sensores vestibulares y sistemas de control remoto, es ampliar el alcance de especialistas en cuanto a áreas urbanas o de muy difícil acceso, recopilando datos fisiológicos y de movimiento, con el fin de supervisar el estado del paciente

OBJETIVO GENERAL

Aplicar sensores vestibulares para el tratamiento a pacientes con incapacidades musculares o cardiovasculares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Obtener información concreta de la situación mundial en el ámbito de enfermedades incapacitantes.
- Investigar acerca de los tipos de sensores y formas de implementaciones de los mismos para dicho propósito.

METODOLOGÍA

- En la primera fase se recopila información concreta para la investigación
- Seguidamente se selecciona la información que era de utilidad
- En la tercera fase concretarán los datos
- Finalmente se prosigue a elaborar el prototipo

RESULTADOS (Parciales o Finales)

En los resultados hasta el momento se ha logrado obtener la información para iniciar la elaboración del primer prototipo del sensor vestible, para así hacer pruebas reales y estudiar sus resultados

REFERENCIAS

- J. L. Carús, (2015), Tesis doctoral: Método automático y adaptativo para la detección de anomalías en la actividad física mediante un sensor de aceleración no invasivo, [Online] http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IngInd-Jlcarus/CARUS_CANDAS_Juan_Luis_Tesis.pdf
- Universidad Politécnica de Madrid. (2015, Enero, 30), Sensores ‘vestibulares’ y aplicaciones móviles para monitorizar a enfermos de parkinson. [Online] <http://www.elcorreo.com/bizkaia/sociedad/salud/investigacion/201501/30/sensores-vestibulares-aplicaciones-moviles-20150130140812-rc.html>
- A. Julieth, P. Montaña, V. Carol, M. Amado, J. Hermes, B. Eslava, (2014, Julio), Sistemas e-health para el tratamiento de la diabetes [Online] <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/viewFile/9683/10847>
- E. A. Ledesma, (2015, Febrero, 5), Medidor vestibular de temperatura: una aplicación a la telemedicina. [Online] <http://hdl.handle.net/10819/2317>
- S. Patel, H. Park, P. Bonato, L. Chan, M. Rodgers. (2012) A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation. [Online] file:///C:/Users/pc/Downloads/Lectura-Wearable-Sensors.pdf

CUANTIFICACIÓN DE EROSIÓN HÍDRICA AFECTADAS POR GRADO DE INCLINACIÓN

Natalia Melissa Pérez Tolosa

natalia.perez@usantoto.edu.co

Semillero: Formación y adecuación de suelos, Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El suelo es un recurso natural que se considera en estado crítico, ya que la combinación de la calidad del suelo, de la vegetación y agua determinan la calidad del ecosistema; en este sentido, la información edáfica es el sustento natural para la evaluación y manejo sustentable de las tierras (Backhaus et al., 2002; Hennings +, 2002).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: La pérdida de nutrientes y materia orgánica del suelo tiene efectos directos sobre la productividad y desarrollo de las plantas, aunque ésta puede ser restituida en parte por la fertilización; por lo tanto, la conservación de los suelos y la prevención de la degradación por efectos antrópicos, eólico y fuerza de la gota impactada en el suelo desnudos (Ruppenthal, 1995). El contenido de nutrientes en el suelo depende del reciclado de los mismos al sistema a través de la lluvia, la fertilización y la fijación simbiótica (Alpizar, 1985).

JUSTIFICACIÓN: El presente proyecto se realiza con el objetivo de determinar la cantidad de suelo erosionado por la precipitación a partir de un prototipo de gato hidráulico, el cual nos ayudara a determinar qué cantidad de precipitación llega y a partir de esta que cantidad de suelo es impactado en tres secciones del suelo analizado.

OBJETIVO GENERAL

Cuantificación de erosión hídrica afectadas por grado de inclinación y coberturas vegetales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer el grado de la pendiente al ser impactado por la simulación de lluvia

METODOLOGIA: Se realizó un prototipo de gato hidráulico con el objetivo simular la precipitación en tres puntos diferentes (3) los cuales se determinan la cantidad de suelo impactado, el grado de pendiente y la cantidad de cobertura vegetal perdida luego de ser erosionado el suelo así como las propiedades afectadas a partir de esta simulación. El prototipo se realizó teniendo en cuenta el modelo de un gato hidráulico, el cual consistía en un tubo por el cual descendía el agua el cual era el simulador de la lluvia, consistía de una base en la cual se introduce la muestra del suelo que se quiere analizar y una bandeja abajo en el cual saldrá la muestra de suelo que ha sido afectada según esta simulación. Este prototipo consistía de material inoxidable el cual nos permitió un mejor análisis y no nos afectó la investigación.

RESULTADOS (Parciales o Finales): La cantidad de suelo impactado por la simulación de precipitación es de un valor grande, así como las propiedades, luego de ser impactado el suelo varían lo cual lo hacen que éste pierda todas las características de ser un suelo para darle un gran manejo y adecuada utilización, la cantidad restante fue el que nos permitió identificar la cantidad de suelo que se impacta luego de realizar esta simulación.

REFERENCIAS:

- Hernández, R. G. y Ruiz, H. A. 1995. Degradación de suelos y sus efectos sobre la productividad. Erosión de suelos, aplicación de modelos para su predicción.
- Universidad Nacional Heredia. Escuela de Ciencias Geográficas. MINAE, Oficina Subregional Puriscal. Conicit. FAO. 102 p. Pla, I. 1993.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA LA ORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE PANELES SOLARES.

Erika Natalia Abello Mendoza

eabello@jdc.edu.co

Grupo de Investigación BINÁ, Semillero de Investigación TESLA. Ingeniería Electrónica. Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de sistemas fotovoltaicos están situados de forma fija (estructuras rígidas), lo cual limita la cantidad de radiación que estos pueden recibir en determinadas horas del día, por esta razón se propuso el diseño y construcción de un prototipo para la orientación automática de paneles solares, como una herramienta que permita maximizar la producción de energía eléctrica al orientarlos de forma paralela al sol, a su vez permitir establecer la cantidad de horas luz día en la zona de ubicación. Este prototipo, es un aporte al macro proyecto de “Implementación de la granja solar fotovoltaica de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos”.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a las implementaciones de los sistemas fotovoltaicos y su aplicación, se logra establecer los inconvenientes que éste genera para su débil eficiencia, como la escasa capacidad de aprovechar la energía solar generada durante todo el día, ya que la radiación varía con la posición del sol; esto concibe un costo elevado y poco uso en la industria. Debido a esto se puede identificar la necesidad de crear un orientador solar para la optimización de la radiación solar, ya que por medio de este prototipo se pueden realizar diversos experimentos, análisis y comparación de sistemas de energía solar.

JUSTIFICACIÓN

Según los datos obtenidos de la estación meteorológica de la UPTC seccional Tunja, la ciudad cuenta con aproximadamente 13.000 cal/cm² (6200 W/m²) cada mes, es decir, con un lugar estratégico para el uso de la energía solar. Siendo una ventaja geográfica para emplear energía solar. La presente propuesta busca la implementación de un prototipo para la orientación automática de paneles solares como herramienta para la obtención total de la energía solar, esto con el fin de optimizar un sistema fotovoltaico y aportar un avance al macro proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un prototipo para la orientación automática de un panel solar de 5W, usando sensores resistivos LDR.

OBJETIVO ESPECÍFICOS.

- Diseñar la estructura de un orientador.
- Calibrar y realizar pruebas preliminares de laboratorio bajo ambiente controlado para comprobar el funcionamiento del sistema por medio de arduino, con la aplicación de una tarjeta sd para almacenar la información de los sensores.
- Analizar las respuestas de las señales de los sensores, obteniendo sus datos gráficamente para determinar la relación de iluminancia.

METODOLOGÍA

Este proyecto se divide en tres etapas; la primera consiste en la investigación y análisis de los sistemas solares para hallar la necesidad y problemática de eficiencia. La segunda consiste en un análisis del comportamiento de cada uno de los distintos orientadores y diversos dispositivos prudentes para la implementación del prototipo como lo son, sensores actuadores, almacenamiento y transmisión, etapa de potencia y control, finalmente en la tercera etapa se demuestra la implementación del prototipo controlado por medio de un arduino.

RESULTADOS

Por medio de la investigación de tecnologías de posicionamiento y control para orientación de paneles solares, se logró realizar un modelo viable con los requisitos más importantes para la construcción de un prototipo eficiente. Comprobando el correcto funcionamiento del sistema por medio de arduino, contando con la aplicación de una tarjeta sd para almacenar la información de los sensores.

Las respuestas obtenidas por las señales de los sensores y el uso de un luxómetro fueron esenciales para el análisis de estos, llevando una relación lumínica, siendo un punto de partida para trabajos futuros.

REFERENCIAS

-Beltran Adan, J. (Noviembre de 2007). Prototipo Fotovoltaico con seguimiento Solar para electroquímicos. Cuernavaca, Morelos, Mexico. 2.Dinamov. (13 de Mayo de 2015). *Dinamov Soluciones Renovables*. Recuperado el Marzo de 2016, de http://www.dinamov.co/ver_blog/3_granja_solar_fotovoltaica_11_4kw_tunja_boyaca3
Guardado Gutierrez, D. H., & Rivera Chávez, V. E. (Mayo de 2012). Implementación de seguidor solar en dos ejes para el Sistema - Fotovoltaico de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UES. San Salvador, República de El Salvador
Ingemecánica. (2013). *Ingemecánica*. Recuperado el 2016, de <http://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn192.html5>.

INMOVILIZACIÓN DE UREASA SOBRE SOPORTES MAGNÉTICOS PARA LA SÍNTESIS DE IMIDAZOLES.

Deysi Tatiana Muñoz Castiblanco, José Jobanny Martínez Zambrano

deysi.munoz@uptc.edu.co

Grupo de Catálisis (GC-UPTC). Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja - Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los imidazoles y sus derivados son una clase importante de compuestos heterocíclicos que exhiben una amplia gama de actividades biológicas y farmacológicas; estos compuestos se usan ampliamente por su acción fungicida, herbicida, antiinflamatoria y antibacteriana. Los métodos biotecnológicos utilizando catalizadores biológicos en la actualidad son de gran relevancia para obtener este tipo de compuestos, ya que se puede obtener productos de alto valor agregado y bajo impacto ambiental.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Las características fisicoquímicas de la ureasa inmovilizada como biocatalizador permitirán mejorar la selectividad y rendimiento de la síntesis de imidazoles, contribuyendo, así como un método de síntesis medio ambientalmente amigable y económicamente sustentable?

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, la industria de la química fina está dedicada a la producción de compuestos de alto valor añadido. Uno de los productos obtenidos en la industria de la química fina son los imidazoles, importantes por su actividad biológica y farmacológica [1]. Para la síntesis de este tipo de compuestos se han utilizado enzimas las cuales son biocatalizadores que permiten realizar procesos a bajas temperaturas, con una menor cantidad de subproductos generados en comparación con los procesos químicos convencionales, logrando procesos económicamente viables [2]. Un método para mejorar la selectividad y rendimiento de este tipo de compuestos es inmovilizar la enzima en nanopartículas magnéticas ya que permite la fácil separación de la mezcla de reacción mediante la aplicación de un campo magnético externo.

OBJETIVO GENERAL

Sintetizar imidazoles tetra sustituidos por reacciones multicomponente (MCRs) usando como catalizador la enzima ureasa inmovilizada en soportes magnéticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Síntesis del soporte magnético e inmovilización de la enzima.
- Optimización de las condiciones de reacción y síntesis de los derivados de imidazoles.
- Caracterización de los compuestos obtenidos

METODOLOGÍA

En la primera etapa se realizará la síntesis del soporte magnético y la inmovilización de la enzima.

En la segunda etapa se tendrán en cuenta las siguientes variables: temperatura, tiempo y cantidad de enzima inmovilizada.

En la tercera etapa se realizará el aislamiento y caracterización de los compuestos obtenidos por cromatografía de gases acoplada a masas, para la determinación de la estructura de los compuestos sintetizados y por cromatografía de líquidos de alta resolución para hacer el seguimiento de los reactivos en los posibles productos.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

REFERENCIAS

-V. Kannan and K. Sreekumar, "Clay supported titanium catalyst for the solvent free synthesis of tetrasubstituted imidazoles and benzimidazoles," *J. Mol. Catal. A Chem.*, vol. 376, pp. 34–39, Sep. 2013.

-M. Cao *et al.*, "Food related applications of magnetic iron oxide nanoparticles: Enzyme immobilization, protein purification, and food analysis," *Trends Food Sci. Technol.*, vol. 27, no. 1, pp. 47–56, 2012.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA PRESENTE EN SUELO PARAMUNO CON IMPACTO AGRÍCOLA, UBICADO EN LA VEREDA LAS CINTAS, EN EL PÁRAMO DE SISCUNSI, BOYACÁ.

Laura Ayala, Ángela Cáceres

Laura.ayala@usantoto.edu.co, angela.caceres@usantotomas.edu.co

Semillero Microbiología y Biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN: Son pocas las investigaciones desarrolladas de microbiología de suelo agrícola en páramo. En el 2006, Moretto *et al.*, desarrollaron investigaciones en suelos de páramo con diferentes usos. Encontraron en su gran mayoría hongos asociados a procesos de descomposición. Entre los aportes más importantes encontrados destaca la escasa presencia de microorganismos presente en suelos agrícolas, esto se debe a que el uso de fertilizantes inhibe su desarrollo. Según investigaciones desarrolladas en páramos venezolanos, la actividad microbiana de los suelos, se ve evidentemente desfavorecida por la aplicación de fertilizantes en cultivos, trayendo consigo un impacto negativo en la actividad de reciclado de nutrientes propio de los microorganismos, dando como resultado suelos con valores muy bajos de materia orgánica, N, (N-B) y C. (Llambí y Sarmiento, 1998).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para suplir la alta demanda alimentaria que ha significado el aumento poblacional durante la historia, el humano ha expandido e intensificado el uso del suelo, trayendo con esto una degradación acelerada del recurso. (Viteri y Velandia, 2006). Según las investigaciones de Castaño en el año 2002, durante los últimos años, los paisajes de alta montaña como los páramos han venido siendo desplazados por actividades agrícolas y asentamientos humanos.

JUSTIFICACIÓN

Pombo en 1989, afirmó que una de las características más representativas de los suelos de páramo es su retención de grandes volúmenes de recurso hídrico, definiéndolos como suelos hidromórficos. El páramo de Siscunsi tiene una importante valor cultural y social, pues tras la construcción de la represa el Llanito de Sogamoso, el páramo abastece aproximadamente a 5000 familias de Sogamoso y Aquitania de recurso hídrico.

OBJETIVO GENERAL

Realizar la caracterización microbiológica presente en un suelo de uso agrícola ubicado en el Páramo de Siscunsi, vereda Las Cintas, durante el segundo semestre del 2016

OBJETIVO ESPECÍFICO

Reconocer las consecuencias que podría sufrir el suelo con la presencia de los microorganismos encontrados.

METODOLOGÍA

Dentro del terreno agrícola elegido, se localizó una zona donde el gradiente de la pendiente fuese el menor posible. La toma de muestra fue tomada a los 5° 37 39.8" N y 72° 52 3.6" W. Permitió el crecimiento bacteriano, conteo de las UFC.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Para la caracterización de las bacterias encontradas se realizó un análisis detallado de las formas y el tipo (Gram positivas, Gram negativas) a la que pertenecía cada una, de las cuales se lograron caracterizar siete tipos de bacterias. Cada una de los tipos contaba con una relación directa al suelo del sector agrícola del páramo el cual fue el área de estudio. Se encontró bacterias tales como: la *Clostridium tetani* el cual se encuentra en el suelo debido a la aplicación constante de fertilizantes en el zona, *azospirillum* la ayuda a incrementar la fertilidad y crecimiento de las vegetación del suelo (Pelaez, 1999), la *Azotobacter* y las *Klebsiellase* desenvuelven en el suelo como bacterias fijadoras de nitrógeno (Herrera, 1993), por ultimo encontramos las *Pseudomonasse* caracteriza por ser un indicador de abundantes nutrientes y por lo tanto del crecimiento de la vegetación.

REFERENCIAS:

-Torres, M. C. D., Flórez, F. H., & Triana, F. A. (2014). Efecto del Uso del Suelo en la Capacidad de Almacenamiento Hídrico en el Páramo de Sumapaz-Colombia. *Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín*, 67(1), 7189-7200.
-Quichimbo, P., Tenorio, G., Borja, P., Cárdenas, I., Crespo, P., & Céleri, R. (2012). Efectos sobre las propiedades físicas y químicas de los suelos por el cambio de la cobertura vegetal y uso del suelo: páramo de Quimsacocha al sur del Ecuador. *Suelos Ecuatoriales*, 42(2), 138-153.

ECO BOY TOURS. RAQUIRA E IZA, PARAISOS NATURALES. TURISMO ECOLÓGICO EN BOYACÁ.

Carolina Sierra Fonseca y Diego Andrés Martínez

carolina.sierra@usantoto.edu.co, diego.martineza@usantoto.edu.co.

Semillero: Marketing de ciudades Turismo cultural e histórico en Tunja. Facultad Administración de Empresas. Universidad Santo Tomás. Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En el proyecto se pretende dar a conocer el potencial eco turístico de dos bellos municipios del departamento de Boyacá: Ráquira e Iza. Los cuales son comúnmente reconocidos por sus atractivos turísticos. Uno por sus artesanías de arcilla horneada y el otro por su gran variedad de postres. Pero el siguiente plan Turístico estará enfocado en mostrar a turistas de todos los rincones del mundo, que Boyacá es rica en paisajes, ríos, cascadas, paramos, etc. Dignos de visitar al pisar esta maravillosa tierra.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Boyacá es un departamento rico en ecología, debido a sus inmensas zonas verdes, además de ser el departamento con mayor salida de productos agrícolas hacia el resto del país, y a nivel internacional. Sin embargo, a nivel turístico, muchos de los municipios de este departamento no tienen un buen posicionamiento donde se enseñe a los turistas el potencial ecológico que tiene la región. En Boyacá se ve la necesidad de imponer nuevas alternativas para dar nuevos rumbos al turismo regional, enseñando el potencial que tienen dos municipios: Ráquira e Iza, en los cuales además de sus atractivos de alfarería y postres tienen gran potencial ecoturístico.

JUSTIFICACIÓN

Tras evidenciar el notable incremento de turismo en el departamento, se hace necesario crear una alternativa sana y educativa para visitantes de todas las edades. El fin es mostrar la gran riqueza natural que hay en Boyacá, mediante un plan turístico que permita a las personas conocer la otra cara de los pueblos más reconocidos de la región. El ecoturismo es una buena forma de seguir atrayendo gran demanda turística.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los parajes naturales más representativos de los municipios de Ráquira e Iza, para luego crear un plan de rutas turísticas que no atente con el ecosistema y muestre la belleza del departamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la oferta eco-turística en los municipios de Ráquira e Iza.
- Indagar acerca del aporte de los municipios para incentivar el eco- turismo. Proponer estrategias que faciliten el conocimiento y aprovechamiento de dicho turismo en estos municipios de aparte de la creación de las rutas eco-turísticas

METODOLOGÍA

En este proyecto se manejará una investigación de tipo exploratoria debido a que el potencial eco turístico de estos dos municipios no ha sido objeto de muchos estudios. También será de tipo experimental ya que se buscará lograr diseñar un plan de rutas turísticas ecológicas que muestre los más hermosos parajes de estos pueblos y que cumpla con las expectativas de los visitantes. Todo esto mediante la observación y vivencia propia.

RESULTADOS(Parciales o Finales) Como resultado se obtendrá un plan de rutas eco-turísticas para estos dos municipios Boyacenses, que permitirá mostrar a los turistas de todas partes del mundo, una cara diferente del departamento, una cara natural y llena de parajes atractivos e inolvidables, dignos de visitar con toda la familia. Además se fortalecerá tanto la oferta como la demanda turística de la región, beneficiando también a distintos sectores económicos.

REFERENCIAS

-l tiempo (2008, 27 de marzo) Ráquira, la capital artesanal de Colombia. Caminatas eco turísticas, paseos a caballo, elaboración de artesanías, deliciosa gastronomía y todos los climas en un sólo lugar. Recuperado de El tiempo.com del 27 de marzo de 2008. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4041867>.
-Alcaldía de Iza (2016, 24 de octubre) Nuestro Municipio. Porque Iza tiene con qué...y con quien. Recuperado de página de Alcaldía de Iza el 24 de octubre del 2016. http://www.iza-boyaca.gov.co/informacion_general.shtml.

DIAGNÓSTICO DE LAS BARRERAS FITOSANITARIAS PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL SECTOR CACAOTERO BOYACENSE EN EL MERCADO SURCOREANO.

Ana María Gómez Becerra

ana.gomez@usantoto.edu.co

Grupo de investigación: INTERNEGO, Facultad de Negocios Internacionales, Univesidad Santo Tomas, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación consiste en la identificación y análisis de las barreras fitosanitarias para la internacionalización del sector cacaotero boyacense en el mercado de Corea del Sur, como herramienta competitiva para el fortalecimiento del sector, en el marco de la entrada en vigencia del tratado de libre comercio con el país asiático. Por lo tanto, se basará en la información suministrada por FUNREDAGRO, fundación de segundo nivel, que agrupa a 10 asociaciones de distintos municipios de Boyacá y que busca gestionar procesos comerciales para los productores de cacao para adaptar estrategias para la formulación de planes concretos de internacionalización en el corto y largo plazo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿De qué manera la identificación y el análisis de las barreras fitosanitarias del mercado surcoreano permitirán a los productores del sector cacaotero boyacense generar estrategias para la internacionalización de su producto?

JUSTIFICACIÓN

Originalidad: Inexistencia de estudios de barreras fitosanitarias para productores boyacenses del cacao en mercado Surcoreano.

Relevancia: El proceso investigativo y sus resultados están enfocados en determinar las rutas estratégicas que deben implementar los exportadores de cacao para superar las barreras fitosanitarias para poder vender su producto a dicho mercado. Pertinencia: Generación de información confiable y veraz acerca de cómo penetrar con éxito el mercado objetivo.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico de la situación actual del sector cacaotero boyacense en materia de barreras fitosanitarias como herramienta competitiva para la internacionalización del sector en el mercado surcoreano con el fin de generar una mayor productividad y rentabilidad para las familias adscritas a FUNREDAGRO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las barreras fitosanitarias que impiden la internacionalización del sector cacaotero boyacense
- Analizar las barreras fitosanitarias que impiden la internacionalización del sector cacaotero boyacense.
- Diseñar estrategias para superar las barreras que impiden la internacionalización del sector cacaotero

METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrollará mediante un análisis analítico – descriptivo – documental. Se sustentará el carácter analítico de la presente investigación; toda vez que se presenten y justifiquen las fuentes de información tomadas como base para su desarrollo y de igual forma se realizará el respectivo análisis holístico de fuentes de información internacional, que tiene como derrotero el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y Corea del Sur, los análisis y políticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Foro de Cooperación Económica Asia – Pacífico (APEC), focalizado para la respectiva investigación en Colombia.

RESULTADOS (Parciales) Finalmente, como resultados potenciales de este análisis están la producción de un artículo científico publicable y ponencias nacionales e internacionales presentados a la comunidad académica y a la Fundación Funredagro. Asimismo, esta investigación nace de la importancia de generar una oferta exportable diversa para el sector agroindustrial boyacense que se verá favorecido por el tratado de libre comercio entre Colombia y Corea del Sur, de ahí la pertinencia y viabilidad de generar un estudio que analice esta temática en pro del crecimiento y desarrollo económico de Boyacá.

REFERENCIAS

- BEJARANO, Jesús Antonio. (1995) "Elementos para un Enfoque de la Competitividad en el Sector Agropecuario", Colección de Documentos IICA, serie de competitividad No 3, Santafé de Bogotá,
- CHIRIBOGA, M. (1997): Desafíos de la Pequeña Agricultura Familiar Frente a la Globalización. Perspectivas rurales.
- LÓPEZ, J. y SABATER, R. (2001) "La Teoría de los Recursos y Capacidades de la Empresa. Una Revisión", Departamento de Organización de Empresas, Universidad de Murcia. España.
- WILLIAMSON, O.E. (1985) "The Economic Institutions of Capitalism". New York: Free Press.
- ZAMORA, T. (2008) "Causas del Fracaso de Empresas Mexicanas en la Internacionalización". Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

MODELO DE SEGURIDAD CIUDADANA PARA POBLACION DESPLAZADA

Rosalba Rivera Dueñas, Irma Rocío Dueñas Hernández

Rosalba.rivera@correo.policia.gov.co, Irma.dueñas@correo.policia.gov.co

Grupo de investigación INNOVACION ESREY, Facultad Servicio de Policía, Escuela de Policía Rafael Reyes, Santa Rosa de Viterbo, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación “modelo de seguridad ciudadana para municipios con población en situación de desplazamiento, caso Duitama ubicada en el departamento de Boyacá”, permitió construir una estrategia para la seguridad y convivencia, mediante la evaluación del programa Departamentos y Municipios Seguros, y una prueba piloto en la ciudad de Duitama (Boyacá), en búsqueda del aporte al proceso de posconflicto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Incremento de población desplazada en el departamento de Boyacá, principalmente en la ciudad de Duitama, afectando la seguridad a través de diferentes delitos como el hurto, micrográfico, entre otros.

JUSTIFICACIÓN

Su importancia radica en buscar la tranquilidad de los ciudadanos, así como la disminución de delitos en la ciudad de Duitama y hacer extensivo los resultados del éxito del proyecto a otras ciudades del departamento de Boyacá.

OBJETIVO GENERAL.

Construir un modelo de seguridad ciudadana aplicable en municipios con población en situación de desplazamiento, en busca de aporte al proceso de posconflicto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar modelos de seguridad ciudadana de municipios con población desplazada.
- Diagnosticar la situación de la seguridad ciudadana en Duitama.
- Diseñar el modelo de convivencia y seguridad ciudadana.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo el tipo de investigación descriptivo y experimental, porque buscaba especificar propiedades, características y rasgos importantes sobre población en condición de desplazamiento víctima de la violencia, abordando el programa de Departamentos y Municipios Seguros, además de describir las tendencias de grupos armados, mediante tres eventos.

RESULTADOS.

Diseño del modelo de convivencia y seguridad, denominado “Por una vida digna”

REFERENCIAS

-Acnur, L. A. (2014). Perfil de las operaciones regionales 2016 – África. Recuperado En línea <http://www.acnur.org/t3/donde trabaja/africa/>.

-Briones, G. (1998). Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales (Tercera ed.). Mexico: Trillas, S.A.

Castro, J. Hacero, H & J, G. (enero de 2005). Gestion Territorial. Recuperado en línea de www.policia.gov.co e-mail: gestionterritorial@policia.gov.co

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA SUMINISTRADA POR PROACTIVA AGUAS DE TUNJA, EN LA CIUDAD DE TUNJA-BOYACA

Jessica Patricia Ibarra Aparicio, Cristian Felipe Aguilar Cárdenas

Jessica.ibarra@usantoto.edu.co, Cristian.Aguilar@usantoto.edu.co

Semillero de Microbiología y Biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá

INTRODUCCIÓN

La creciente necesidad de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abastecimiento suficiente de agua a la población se logrará armonizando la disponibilidad natural con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente del agua. Según el más reciente Estudio Nacional del Agua, ENA, revelado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), la oferta hídrica del país es seis veces superior a la oferta mundial y tres veces mayor que la de Latinoamérica. Esto quiere decir que Colombia es uno de los países del mundo con mayor cantidad de ecosistemas que producen agua (sin incluir los mares) que podría distribuirse a la población y a la industria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Tunja existe un número muy escaso de estudios en la composición microbiana de las quebradas que abastecen este acueducto. Esta investigación se realizará con el fin de conocer qué tipo de microorganismos están presentes en el agua que abastece a los habitantes de dicha localidad. Este estudio determinará los tipos y las cantidades de microorganismos que están presentes en el agua sin tratamiento y una vez ya tratada. Estos tipos de muestras serán recolectadas del “RIO TEATINOS” sector Puente de Boyacá vía Tunja-Bogotá, antes de ser tratada y en una vivienda en el “BARRIO LAS QUINTAS” luego de ser tratada para el consumo.

JUSTIFICACIÓN

El recurso hídrico es indispensable para la sostenibilidad de las comunidades humanas, el agua no solo es parte esencial de nuestra propia naturaleza física y la de los demás seres vivos, sino que también es parte fundamental en todas las actividades humanas, debido a esto el agua ofrece grandes beneficios al ser humano; pero a la vez, ésta puede transmitir enfermedades, debido a que en ella se encuentran bastantes formas de vida microbiana que pueden ser muy perjudiciales para la salud humana; por esta razón, este recurso es tan esencial y a la vez algo peligroso para el ser humano, debido a que puede ser apta para el consumo humano, como también puede ser un medio de transporte para la transición de microorganismos patógenos, por esta razón se busca verificar la calidad con la que se entrega este recurso por parte de las plantas de tratamiento.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar microbiológicamente el agua que es suministrada por la planta de tratamiento PROACTIVA a la ciudad de Tunja-Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que microorganismos están presentes en mayor cantidad en las aguas de Proactiva Tunja.
- Determinar qué tipo de microorganismos están presentes en el agua que es consumida por los habitantes de Tunja.

METODOLOGÍA

Este muestreo se realizara en dos puntos, antes y después de ser tratada, la muestra antes de ser tratada se realizara en el “RIO TEATINOS” sector Puente de Boyacá vía Tunja-Bogotá, ya que es una de las fuentes hídricas más importantes para la región, específicamente para la ciudad de TUNJA. Se empleará una metodología de campo ya que se tomaran muestras en los dos puntos mencionados y se realizará la posterior caracterización y tipificación por patogenicidad.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Lo que se espera durante la realización de este proyecto es determinar si el recurso hídrico entregado a la comunidad por parte de la planta de tratamiento del Municipio de Tunja, tiene presencia o ausencia de microorganismos (virus bacterias y hongos), caracterizar cada uno de estos y determinar su patogenicidad y buscar una posible solución ante este problema.

REFERENCIAS

- Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y Fundación para la conservación del patrimonio natural Biocolombia. Bogotá. 70p. 2007.
- <http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml#ixzz4Zc9hPxyA>

IMPLEMENTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS EMPLEANDO POLÍMEROS PROCEDENTES DE LLANTAS DESECHADAS PARA LAS CONSTRUCCIÓN DE VÍAS.

Paula Alejandra Suesca Rodriguez, Sandra Patricia Pedraza Fracica

pasuesca@jdc.edu.co, spedraza@jdc.edu.co

Grupo de investigación: Ingenium Civilibus, Facultad de Ingeniería, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El mundo se ha visto afectado por los cambios naturales que han venido surgiendo y la contaminación ambiental que el ser humano está generando. Así, que el mismo hombre se ha ingeniado diferentes métodos para disminuir el porcentaje de contaminación, llevando a cabo la idea del reciclaje de los materiales considerados desechos, tales como el pet, papel, vidrio, aluminio, acero, hierro, entre otros. Con esta propuesta de investigación, se propone fomentar la construcción sostenible con materiales reciclados. A partir de un estudio de observación se encontró que uno de los problemas ambientales es el desecho y la mala reutilización de las llantas en las principales calles de las principales ciudades de Colombia, ya que muy pocas ciudades plantean proyectos de recolección de este material o una sede de acopio para darle un buen uso a las llantas. Para empezar hablar de las llantas se debe conocer sus propiedades físicas, químicas y mecánicas. Las cuales contienen varios tipos de materiales entre ellos polímeros, metales y textil. España es uno de los países pioneros en la reutilización de llantas, usándolo en la elaboración de diferentes productos como pisos antideslizantes, material granulado para canchas sintéticas⁴. Además de los productos ya mencionados los polímeros provenientes de las llantas se han utilizado en mezclas asfálticas⁵, es por esto que se pretende evaluar el comportamiento de estas mezclas adicionando productos obtenidos a partir del triturado de la llanta

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia el porcentaje de contaminación aumenta constantemente. Bogotá D.C es un caso muy cercano donde el riesgo ambiental es de 1,2 millones de llantas usadas⁶ aunque la ciudad cuenta con sitios destinados para la recolección de este material aún se encuentran llantas en las calles, dando un mal aspecto físico a la ciudad y aumentando la contaminación ambiental ya que algunas de ellas terminan en ríos y otras que son incineradas. Este problema también se encuentra en la ciudad de Tunja, donde a pesar de las constantes campañas de recolección⁷, separación y buen aprovechamiento de las llantas estas se encuentran alrededor de las principales vías sin ningún control de higiene pues estas pueden retener agua y generar la proliferación de insectos y roedores, transmisores de enfermedades para los habitantes.

JUSTIFICACIÓN

Con este proyecto de investigación se pretende aportar soluciones a partir de la recuperación del material polimérico de las llantas para mitigar el impacto ambiental que está generando la acumulación de neumáticos desechados. También la recolección y obtención de la llanta sería un costo menos para las empresas encargadas de la fabricación del asfalto ya que en algunos casos las alcaldías o el mismo departamento brinda la opción del transporte de este material con la condición de que se le haga un buen uso y provecho de este. Se mejoraría el estado de algunas carreteras con la reutilización del caucho reciclado pues reduce costos económicos y en tiempo haciendo de esa mezcla asfáltica viable y duradera.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar mezclas de asfaltos adicionando polímeros obtenidos de llantas reciclables.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el material polimérico proveniente de la llanta.
- Determinar el tamaño de partícula más eficiente para la mezcla.
- Determinar la mezcla óptima ensayando diferentes composiciones polímero-cemento asfáltico.
- Evaluar las propiedades físicos, químicos y mecánicos de la composición polímero-cemento asfáltico.
- Comparar y analizar los resultados respecto a la muestra patrón.

METODOLOGÍA

A partir de la recolección de las llantas identificar sus componentes, para luego poder separar cada uno de los materiales que las forman, y así obtener el polímero que se llevará a la trituración para luego pasarlo por los tamices teniendo en cuenta la finura que se requiere para la realización de la mezcla asfáltica. Luego en laboratorio se diseñará la mezcla asfáltica con las dosificaciones planteadas para así llevarlas a los ensayos requeridos por la norma INV-E707 y comprarlas con una muestra patrón del asfalto convencional.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se espera encontrar la dosificación más adecuada para la mezcla de asfalto con el fin de disminuir costos económicos y esperando que las propiedades químicas, físicas y mecánicas del nuevo asfalto sean las mismas o mejores que las propiedades del asfalto convencional.

REFERENCIAS :

⁴Artículo efeverde (2015) <http://www.efeverde.com/noticias/mezclas-bituminosas-caucho-signus/>

⁵Empresa de productos contractivos a partir de caucho reciclado <http://www.extrusiones.com.co/index.php/corporativo/sobre-nuestra-empresa>

⁶Artículo tomado del periódico El Tiempo <http://www.eltiempo.com/bogota/contaminacion-por-llantas-usadas-en-fontibon/15099082>

⁷ Artículo el espectador (2016) <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/boyaca/tunja-se-realizo-campana-de-recoleccion-de-residuos-ele-articulo-660501>

-Artículo tomado del periódico El Tiempo <http://www.eltiempo.com/bogota/contaminacion-por-llantas-usadas-en-fontibon/15099082>
Empresa de productos contractivos a partir de caucho reciclado <http://www.extrusiones.com.co/index.php/corporativo/sobre-nuestra-empresa>
-Daniela Escudero Valderrama Plaza Capital (2010) <http://www.urosario.edu.co/Plaza-Capital/CIUDADANIA/El-problema-con-las-llantas-falta-de-conciencia-de/>
-Norma Técnica Colombiana NTC 5613 (2008)
-Notigras(2007)http://www.poligras.es/notigras/docs/20_07_2007_19_35_27Notigras2baja.pdf
-Raw Materials <http://aei.pitt.edu/51547/1/B0439.pdf>
-Materiales y compuestos para la Industria del neumático
http://campus.fi.uba.ar/file.php/295/Material_Complementario/Materiales_y_Compuestos_para_la_Industria_del_Neumatico.pdf
-Articulo efeverde (2015) <http://www.efeverde.com/noticias/mezclas-bituminosas-caucho-signus/>

EXPONENTE DE HURST DE LAS VARIACIONES DIARIAS DE TEMPERATURA EN TUNJA USANDO LOS MÉTODOS R/S Y DFA.

Tathiana Yesenia Coy Mondragón

tcov@edu.co

Grupo de Investigación BINÁ. Ingeniería Electrónica, Fundación Universitaria Juan Castellanos, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El movimiento browniano descubierto desde principios del siglo diecinueve por el botánico Robert Brown y explicado por Albert Einstein, es movimiento bastante utilizado para explicar diferentes fenómenos. Métodos como el rango re-escalado (R/S) y el análisis fluctuaciones sin tendencias (DFA) fundamentados en el movimiento browniano fraccional, son métodos bien establecidos y bastante utilizados para encontrar el de Hurst H ($0 < H < 1$). Cuando $H > 0.5$, el proceso tiene correlaciones positivas y se dice que es persistente, por el contrario cuando $H < 0.5$ el proceso tiene correlaciones negativas y se dice que es anti-persistente y cuando se tiene $H = 0.5$ proceso se dice ser movimiento browniano es decir totalmente aleatorio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios de las series de tiempo climáticas son de vital importancia en el ámbito de las predicciones, mediante la estimación del exponente de Hurst y su interpretación dada a partir del movimiento Browniano, se puede determinar el tipo de memoria que tiene la serie, a partir de sus datos históricos de la temperatura diaria y así realizar una clasificación del tipo de proceso seguido por la serie de temperatura.

JUSTIFICACIÓN

El estudio de la serie de tiempo de temperaturas de la ciudad de Tunja permite analizar la dependencia largo rango de la serie mediante la estimación del exponente de Hurst hallado por los métodos R/S y DFA. Este tipo de análisis toma especial importancia debido a que no ha sido desarrollado para analizar series de temperatura Tunja y los resultados obtenidos en este primer intento están de acuerdo con mostrado en la literatura para otras ciudades.

OBJETIVO GENERAL

Estimación del exponente de Hurst para la serie de tiempo para las variaciones de temperatura de los últimos treinta años de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudio del movimiento Browniano simple y fraccional en el análisis de series de tiempo.
- Estimación del exponente de Hurst de la serie de tiempo de las variaciones de temperatura en la ciudad de Tunja, mediante los métodos R/S y DFA.

METODOLOGÍA

Este proyecto se divide en tres pasos metodológicos: el estudio del movimiento Browniano simple y Fraccional como una herramienta de estudio para series de tiempo y el estudio de los métodos que permiten la estimación del exponente de Hurst; obtención de datos y estimación del exponente para la serie de variaciones diarias de temperatura mediante Matlab.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Implementando los métodos R/S y DFA han permitido encontrar que el exponente de Hurst varía con el tamaño de ventana, razón por la cual se ha tenido que realizar un estudio del tamaño de ventana óptimo, para evitar la sobrestimación del exponente de Hurst por cada uno de los métodos.

REFERENCIAS

- J.F. Eichner, E. Koscielny-Bunde, A. Bunde, S. Halvin, and H.J. Schellnhuber. Power-law persistence and trends in the atmosphere: A detailed study of long temperature records. Phys. Rev. E 68, 2003.
- R.B. Goviadan, D. Vjushin, S. Brenner, A. Bunde; S. Halvlin, and H.J. Schellnhuber. Long-ranger correlation and trends in global climate models: Comparison with real data. Phys. Rev. A 294, 2001.
- M. A. Sánchez, J.E. Trinidad and J. García. Some comments on Hurst exponent and the long memory processes on capital markets. Phys. Rev. A 387, 2008
- J. W. Kantelhardt, E. Koscielny-Bunde, H. A. Rengo, S. Halvin and A. Bunde. Detecting long-ranger correlations with detrended fluctuation analysis. Phys. Rev. A 295, 2001.
- C. J. Quimbay, L.A. Martin-Montoya, N. M. Aranda Camacho. Phys. Rev. A 421, 2015

CONSTRUCCIÓN DE CAMILLA CUCHARA (AYUDA TÉCNICA) PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD A BASE DE GUADUA ANGUSTIFOLIA KUNTH.

Sebastián García Velandia, Sebastián Casas Sánchez, Yolanda Torres Pérez, Nelson Iván Villamizar Cruz,
Alonso Hernández Molano

sebastian.garcia@usantoto.edu.co, sebastian.casas@usantoto.edu.co, yolanda.torres@usantoto.edu.co,
nelson.villamizar@usantoto.edu.co, alonso.hernandez@usantoto.edu.co

Semillero de Biomecánica, Facultad de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación y Desarrollo en Nuevas Tecnologías – GIDINT.
Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La Guadua Angustifolia Kunth, es un recurso natural extendido por gran parte de regiones tropicales como Colombia, donde se ha utilizado como material de construcción y ornamentación a lo largo de la historia, teniendo técnicas para su cultivo y tratamiento. (López Hidalgo, 1981)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto centra su análisis en saber si la Guadua Angustifolia Kunth es un material apto para implementar en ayudas técnicas para la atención pre hospitalarias, y de pacientes con dificultad para movilizarse, ya que la mayoría de éstas están construidas en base a materiales complejos y costos.

JUSTIFICACIÓN

Siendo éste un material con una composición que por sus características fibrosas, la utilización de ésta como material genera ventajas en factores como ligereza y resistencia mecánica frente a otros tipos de materiales fibrosos como maderas.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar y construir una camilla tipo cuchara (ayuda técnica) a base de Guadua Angustifolia Kunth

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinación de requerimientos de diseño de la camilla cuchara
- Diseño de concepto de camilla cuchara
- Diseño mecánico y construcción de camilla cuchara

METODOLOGÍA

El primer paso de éste proceso fue obtener la Guadua Angustifolia Kunth, específicamente del municipio de Moniquirá. Las cañas se seleccionaron y se trataron para obtener buenas propiedades físicas, y para esto fue necesario aplicar soluciones como ácido bórico para evitar la humedad, ya que es un factor clave en la degradación del material junto a organismos xilófagos u hongos. (Amarilis Burgos, 2003) Para el análisis, se diseñaron probetas a partir de las cañas tratadas para los ensayos de: flexión, compresión y tracción en una máquina universal de ensayos destructivos marca Shimadzu UH-500KNI, bajo los parámetros de la norma NTC5525. En cuanto al análisis termo gráfico, se quiso aplicar éste análisis a cada probeta, simultáneamente a los ensayos destructivos a través de una cámara infrarroja de referencia Filr-30E.

RESULTADOS

Se pudo constatar en los resultados de los ensayos destructivos y no destructivos que sus esfuerzos van desde los 0.189 MPa hasta más de 219 MPa, en donde a partir de éstos se pueden comparar materiales similares como maderas, y generar ventajas si se quiere implementar en ayudas técnicas, ya que los esfuerzos son necesarios para soportar el esfuerzo proveniente del peso de los usuarios, sea para aplicaciones como prótesis, sillas de ruedas, bastones o camillas, la Guadua Angustifolia Kunth es un material resistente, liviano y apto para varias aplicaciones.

REFERENCIAS

- Amarilis Burgos, F. (2003). Revisión de las técnicas de preservación del bambú. Revista Forestal Latinoamericana. N° 33, 11-20.
- ICONTEC. (2007). Norma técnica Colombiana NTC 5525: Métodos de ensayo para analizar la Guadua Angustifolia Kunth. 1-19.
- López Hidalgo, O. (1981). Manual de construcción con Bambú: Construcción rural 1. Estudios Técnicos Colombianos-Editores, 1-71.
- López, G., Basterra, L. A., & Ramón, C. (2010). Alcance de la termografía infrarroja en la evaluación no destructiva de las estructuras de madera. Rehabend, 841-852.

ANÁLISIS CINEMÁTICO DE POSICIONES EN TÉCNICAS DE ATAQUE EN RUGBY MEDIANTE VIDEOMETRÍA

Yolanda Torres Pérez, Harold Rodrigo Ortega Mogollón, Walter Alejandro Duarte Rojas

Yolanda.torres@usantoto.edu.co, Harold.ortega@usantoto.edu.co, walterduarte@usantotomas.edu.co

Semillero de Bioingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación y Desarrollo en Nuevas Tecnologías, GIDINT - Universidad Santo Tomás, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El Semillero de Investigación en Bioingeniería tiene una línea de investigación sobre el estudio de los movimientos del cuerpo humano, con el fin de determinar los comportamientos, para aplicarse en distintas disciplinas deportivas. El semillero se centra en estudiar, medir, registrar y optimizar los movimientos de la liga de rugby de la Universidad Santo Tomás, con el propósito de ser aplicado en otros deportes como fútbol, básquetbol, tenis, ping pong, ciclismo, natación, entre otros. También, abarca los entrenamientos para mejorar el rendimiento de los deportistas, a la hora de afrontar una competencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los jugadores de la liga de rugby de la Universidad Santo Tomás, están expuestos la mayor parte del tiempo, a todo tipo de contacto físico, tanto del equipo contrario, como su propio equipo; por eso, a la hora de defender, y especialmente atacar, se debe estar en excelente condición física. Por lo tanto, se realiza la siguiente pregunta: a la hora de percutir (entiéndase percutir como romper y atravesar una línea de defensa del equipo contrincante) ¿la posición del atacante se hace de manera correcta o se debe corregir la postura cuando decide atacar?

JUSTIFICACIÓN

Se debe tener como referencia los diferentes métodos de entrenamiento del juego de rugby. Esto para determinar las posturas de los jugadores, y ser analizadas y corregidas, mediante análisis cinemático y pruebas de campo, que serán aplicadas por medio de estudio corporal y práctica de posturas adecuadas, que se verá reflejadas en un partido de la liga.

OBJETIVO GENERAL

Optimizar las posturas de los jugadores de rugby, con el fin de mejorar su rendimiento tanto en entrenamiento como en juegos de torneo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Registrar y medir las posturas que toman los jugadores de la liga de rugby
- Analizar mediante programa kinovea, las posiciones, velocidades y aceleraciones respectivas, que cada uno adopte en la simulación
- Corregir los errores presentados por los jugadores, para adaptarse a la hora de percutir en un juego

METODOLOGÍA

Se realizaron pruebas de campo (12), con dos jugadores de la liga de rugby de la Universidad Santo Tomás, con el objetivo de simular una percusión con dos bultos deportivos, cuyas pruebas se recogieron en un dispositivo de cámara de alta velocidad, ubicada lateralmente a 11 mts de distancia del lugar de la prueba. Posteriormente, se analizaron las imágenes mediante programa de kinovea versión 8.24, que arrojó las respectivas trayectorias, posiciones y ángulos de los jugadores tomadas en el procedimiento experimental.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Dadas las pruebas obtenidas, se percibe en los jugadores, una dificultad para percutir entre la prueba 1 y 4, dada por la postura inadecuada, donde no permite un centro de gravedad con una inclinación de casi 90°. Por otro lado, se evidencia un retraso en la pierna de arrastre, con respecto a la pierna de apoyo, que se fue mejorando por indicaciones del entrenador

REFERENCIAS

- The Free Dictionary [internet]. Farlex. Huntingdon Valley [updated 2.004 December; Cited 2.017 April 10]. <http://es.thefreedictionary.com/percusi%C3%B3n>.
- GARCÍA-OSPINA. Iniciación al Rugby desde la Estructura del Juego. [Internet]. Medellín: Instituto Universitario de Educación Física de la Universidad de Antioquia 2.010; [Cited 2.016 Septiembre 17th]. Available <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/279-lainiciacion.pdf>
- MARTINEZ REBOLLO. BiomecánicaMartínez. ¿Qué es la Biomecánica? [Internet]. 2.014; Toledo (España); [Updated 2.014 May 9 th; Cited 2.017 April 10 th. Available <http://biomecanicamartinez.com/que-es-la-biomecánica/>

ESTUDIO DE LA BIOCINEMÁTICA ARTICULAR DE UN DEPORTISTA AMATEUR Y UN ELITE

Carlos Daniel Rojas Flechas, Julián Felipe Navas, Yolanda Torres Pérez

carlos.rojasf@usantoto.edu.co, julian.navas@usantoto.edu.co, yolanda.torres@usantoto.edu.co

Semillero de Bioingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación y Desarrollo en Nuevas Tecnologías, GIDINT
Universidad Santo Tomás, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

A través de la investigación, se ha demostrado por medio de unos estudios que los movimientos articulares se pueden replicar, ya que una persona que repita movimientos articulares recurrentemente, el cerebro es capaz de guardar los movimientos y replicarlos por movimientos reflejo. Los ángulos estudiados sobre las articulaciones comprenden: tobillos, rodillas, cadera, muñecas, codos, hombros y cabeza.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los entrenamientos de hoy en día se desarrollan con base en el estudio de su pie dominante, ángulo de postura y demás factores que afectan los entrenamientos de cada persona. Muchas veces se ha desarrollado un entrenamiento general para un conjunto de atletas con lo cual todos no podrán desarrollar sus capacidades dominantes. Los avances tecnológicos permiten al ser humano hacer estudios cada vez mejor preparados. Los investigadores en cuestión desarrollan entrenamientos deportivos para deportistas por medio del software *KINOVEA 8.24*, con lo que buscan mediante imágenes las cuales representen los movimientos articulares detallados para que puedan ser replicados por deportistas amateurs para una mejora en su desempeño.

JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este proyecto surge debido a la intención de concebir un refuerzo en los entrenamientos de los deportistas amateurs, esto causado por el estudio de la postura, articulaciones, no es muy frecuentado. Se pueden desarrollar métodos por los cuales los deportistas amateurs se pueden guiar de las diferentes posturas de los atletas elites, y mediante estudios podológicos mejorar la manera en que se desplazan a diferentes ritmos de velocidad e inclinación.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un entrenamiento para atletas amateurs basándose en los movimientos de los atletas elites y poder ver un cambio exponencial en su desempeño como atleta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recrear los cambios en el desempeño de los deportistas amateurs mediante gráficas.
- Lograr que los entrenamientos deportivos para atletas amateurs logren integrar el uso de *KINOVEA 8.24* para sus atletas.
- Representar los desempeños de un atleta amateur con entrenamientos basados en el uso de *KINOVEA 8.24* y un atleta con entrenamiento ordinario.

METODOLOGÍA

La investigación se comprende desde el 3 de marzo del 2017, está en un punto avanzado pero no culminada. Se dividió el estudio en dos poblaciones, Julián Navas, como el atleta elite y Carlos Rojas representado como el deportista amateur. Los entrenamientos recibidos por el atleta elite son de alta intensidad, mientras que los entrenamientos del deportista amateur eran de baja exaltación. Por medio de una cámara de velocidad la cual resalta la velocidad de obturación se logra observar el detallado movimiento de las articulaciones las cuales fueron señaladas con marcadores para su posterior análisis en el programa *KINOVEA 8.24*.

RESULTADOS: Debido a la intensidad de los entrenamientos planteados por los investigadores el deportista amateur ha podido ver un cambio exponencialmente bueno en su desarrollo deportivo, la etapa no está culminada. Para poder desarrollar un plan específico para cada persona se necesita una población que reciba entrenamientos avanzados, lo cual se está adelantando para en un futuro entregar un plan de entrenamiento a una persona de acuerdo a sus habilidades.

REFERENCIAS

-Suarez Gustavo (2009) Biomecánica Deportiva y Control del Entrenamiento. Universidad de Antioquia. Funámbulos Editores
-Medellín pág. 2-132. . Disponible OnLine: http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/expo2009/biomecanica_2009.pdf

COMUNIDADES DE MACRÓFITAS EN RÍOS ANDINOS: COMPOSICIÓN Y RELACIÓN CON FACTORES AMBIENTALES

Alida Marcela Gómez Rodríguez, Luz Teresa Valderrama Valderrama, Carlos A. Rivera Rondón

aligomez@uniboyaca.edu.co, lvalderr@javeriana.edu.co, crivera@javeriana.edu.co

Grupo de Investigación. Núcleo, Departamento de Biología y Microbiología. Universidad de Boyacá. Tunja,

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Javeriana. Bogotá,

Unidad de Ecología y Sistemática, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Javeriana. Bogotá

INTRODUCCIÓN

Las comunidades de macrófitas son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos (Engelhardt y Ritchie, 2001). Los hábitats colonizados por macrófitas acuáticas normalmente representan las zonas más diversas, productivas y heterogéneas de los ecosistemas acuáticos, su presencia contribuye al establecimiento de comunidades de algas, invertebrados y peces, e incluso de especies terrestres de mamíferos y anfibios (Gutiérrez y Mayora, 2015).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El tipo de uso del suelo de la cuenca afecta la estructura (composición y diversidad) de las comunidades de macrófitas de pequeños ríos andinos. Hipótesis de que los distintos tipos de uso del suelo promoverán el desarrollo de comunidades con estructuras distintas.

JUSTIFICACIÓN

Los ríos de la región andina colombiana, por ser físicamente muy heterogéneos y estar sometidos a una gran variedad de factores tensionantes y de usos del suelo, constituyen un escenario interesante para analizar la diversidad de esta comunidad y su respuesta a diferentes condiciones ambientales. El conocimiento de la diversidad, dinámica y ecología de las comunidades de macrófitas en cuerpos lóticos es todavía incipiente.

OBJETIVO GENERAL. Describir la comunidad de macrófitas y su relación con las variables ambientales en 18 ríos de la zona cafetera colombiana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar las características químicas y fisionómicas de los ríos en los que se encuentran.
- Describir la composición, abundancia y riqueza de las comunidades de macrófitas en los ríos seleccionados.
- Relacionar estas características con la presencia de macrófitas y d) Identificar posibles relaciones entre las macrófitas encontradas en los ríos y los sistemas productivos asociados a ellos.

METODOLOGIA

Se estudiaron 18 ríos de la zona andina de Colombia, en las cuencas de los ríos Otún (departamentos del Valle del Cauca) y La Vieja (departamento del Quindío). Se seleccionaron los tres usos del suelo dominantes en cada cuenca durante dos periodos de muestreo. Se evaluaron variables fisicoquímicas y microbiológicas del agua, el porcentaje de cobertura y el tipo de sustrato. Se estudiaron las macrófitas por el método de “Punto Transecto” y “cuadrante” (Kent y Coker, 1992). Las relaciones entre las variables ambientales cuantificadas en los ríos se exploraron mediante un análisis de componentes principales (ACP). Los patrones en la distribución de las macrófitas se estudiaron mediante un Análisis de Correspondencia Segmentado (ACS). La relación entre especies y variables ambientales se estudió con un Análisis de Correspondencia Canónica (ACC)

RESULTADOS (Parciales o Finales) Los factores que explicaron la distribución de las macrófitas fueron: la temperatura del agua, la conductividad y el tipo de sustrato. Estas variables estuvieron asociadas al uso del suelo, los ríos afectados por ganadería tienden a tener un sustrato predominantemente fino y una mayor concentración de nutrientes y sólidos totales, favoreciendo el desarrollo de comunidades más diversas, con mayor abundancia de plantas y con una comunidad bien diferenciada del resto de sistemas. Los ríos de zonas forestales son rocosos, con concentraciones más bajas de nutrientes y sólidos totales, y presentan comunidades menos diversas, con menor abundancia de macrófitas y una mayor frecuencia de especies típicas de ambientes inestables.

REFERENCIAS

- Engelhardt y Ritchie, 2001. Engelhardt KAM, Ritchie ME. Effects of macrophytespeciesrichnessonwetlandecosystemfunctioning and services. *Nature*. 2001; 411(6838):687-689. Doi: 10.1038/35079573.
- Gutiérrez, MF, Mayora G. Influence of macrophyteintegrityonzooplanktonhabitatpreference, emphasizingthe Releasedphenoliccompounds and chromophoricdissolvedorganicmatter. *Aquat Ecol*. 2015; 1-15. Doi:10.1007/s10452-015-9561-0.Brix, 2015
- M. Kent, P. Coker. “Vegetationdescription and analysis. A practicalapproach”. Chichester: Ed.JhonWiley y Sons; 1992. p 363.

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DEL SISTEMA $\text{Pr}_{1.5}\text{Eu}_{1.5}\text{Ba}_5\text{Cu}_8\text{O}_{18-\delta}$

J. A. Parra Borda, F. G. Rojas Cruz, S. Segura Peña, A. F. Cruz Pacheco, C. A. Parra Vargas

julian.parrab@usantoto.edu.co, sully.segura01@usantoto.edu.co

Semillero de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás. Tunja-Boyacá.

Grupo Física de Materiales (GFM). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja-Boyacá.

Maestría en Química, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los superconductores son materiales que en determinadas condiciones no presentan resistencia al paso de la corriente eléctrica, lo que hace que no se calienten por efecto Joule, y de esta manera no presentan pérdida de energía. Existen dos clases de superconductores tipo I y II. La investigación se centra en un superconductor tipo II los cuales fueron descubiertos en 1986 por Karl Alexander Muller y Johannes Georg Bednorz. La superconductividad solo existe por debajo de una temperatura crítica y de un campo magnético crítico, los materiales tipo II tienen dos temperaturas críticas en el que el material se encuentra en un estado mixto en el que conviven el estado superconductor y el normal (en los superconductores tipo I el paso de un estado a otro es discontinuo). El YBCO es una de las familias de superconductores tipo II, este tiene la misma estructura cristalina de la perovskita (óxido de titanio y calcio) es decir la posición relativa en la que están colocados los átomos de la composición. Los valores de temperatura crítica de la familia YBCO se conocen alrededor de los 92K. En material se sinterizó por medio del método de reacción de estado sólido estándar, basándonos en un superconductor dopado con itrio en composición Y358

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de materiales superconductores son obtenidos por medio del método de reacción de estado sólido estándar, utilizando diferentes porcentajes de dopaje, en su mayoría dopados con itrio (Y), se caracterizan cada una de estas composiciones y así determinan las propiedades superconductoras para cada tipo de material. Se busca la obtención de un material superconductor TR358 dopado con europio (Eu) utilizando el método de reacción de estado sólido estándar.

JUSTIFICACIÓN

Los materiales superconductores son muy apetecidos en la fabricación de superimanes, transmisión de líneas eléctricas, trenes de levitación magnética, dispositivos Josephson, limitadores de fallo de corriente, imágenes de resonancia magnética MRI, magnetometría SQUID y motores eléctricos. El proyecto busca generar un superconductor TR358 dopado con europio (Eu) al 1.5%, sintetizado por medio del método de reacción de estado sólido estándar. El proyecto es de tipo innovador ya que para la comunidad científica no se encuentra contemplada la obtención de un material superconductor TR358 dopado con europio (Eu).

OBJETIVO GENERAL

Sintetizar y caracterizar estructuralmente un superconductor tipo TR358 dopado con europio al 1.5%.

METODOLOGÍA

Fase 1. La síntesis se realizó por reacción de estado sólido, el secado de los óxidos se hizo a una temperatura de alrededor de los 200 °C, la muestra fue prensada a 4T, calcinado en 24 horas temperatura de 850 °C

Fase 2: Se hace el diagnóstico de estructuras, obteniendo datos como factores de ocupaciones y ubicaciones atómicas. Posterior a esto, con el software PCW se obtienen las simulaciones cristalinas de los DRX de las diferentes muestras.

Fase 3: Las muestras se les realizó SEM para verificar su distribución de grano, luego refinamiento Rietveld.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Las muestras fueron sintetizadas con éxito se llegó a la estructura ortorrómbica la caracterización por DRX y por refinamiento coincidieron en los parámetros de red $a=b$ 3.8925, c =31.1569, ángulos de 90 y grupo espacial $P2_{1/m}$, la distribución de grano es homogénea, lo que indica que el material es apto para tener propiedades superconductoras

REFERENCIAS

-Barcelona, I. d. (1994). SMATS 94: Superconductividad y Materiales Superconductores.

-Gutiérrez S S, G I S, Roa-Rojas J and Vargas C A P 2016 Production a characterization of new systemsuperconductor $\text{TR}_3\text{BaCu}_{11}\text{O}_{\delta}$. *J. Phys. Conf. Ser.* **687** 12089

- Fujimoto H 2003 Flexural strength of melt-processed Y–Ba–Cu–O bulk superconductors with Ag addition measured at 77 K

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DEL SISTEMA $Bi_{1-x}Sm_xFeO_3$ ($x = 0.08$ y 0.1) MEDIANTE LA TÉCNICA DE REACCIÓN DE ESTADO SÓLIDO.

Juan Diego Suárez Londoño, Sully Segura Peña, Carlos Parra Vargas

juan.suarezl@usantoto.edu.co, sully.segura01@usantoto.edu.co

Semillero de Ciencias Básicas, Ingeniería Electrónica, Universidad Santo Tomás, Tunja- Boyacá
Grupo Física de Materiales.(GFM). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja- Boyacá

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, se basa en la síntesis y caracterización de tres óxidos cerámicos de tipo perovskita, basados en el sistema $Bi_{1-x}Sm_xFeO_3$ con diferentes niveles de modificación del catión Samario ($x=0.03, 0.04$ y 0.10). La síntesis se realizará mediante el método de reacción de estado sólido, ya que es un método convencional y es el que nos ofrece el mayor grado de pureza en las muestras. Para la caracterización estructural se hará uso de técnicas analíticas como: difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de barrido (SEM) Y energía dispersa de Rayos X (EDX) con el fin de determinar las propiedades morfológicas, estructurales y magnéticas de los polvos obtenidos, con posibles aplicaciones en los campos de la microelectrónica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las ferritas de Bismuto, $BiFeO_3$ ofrecen oportunidades para nuevas investigaciones. Una cuestión que se plantea es ¿Cómo pueden cambiar las propiedades morfológicas, estructurales, entre otras, de estos óxidos al adoptarlas con un elemento del grupo de las tierras raras, de radio iónico similar?

JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, debido a los avances en la física y la química, la creación de los nuevos materiales se ha convertido en algo más que esperanzador. Se parte del hecho que la ferrita de bismuto ($BiFeO_3$) ha sido ampliamente estudiada y reportada en la literatura y que particularmente, los grupos de investigación de Física de Materiales (GFM) y superficies, electroquímica y corrosión (GSEC) de la UPTC han realizado la caracterización de este compuesto, en diferentes composiciones químicas, en proyectos previos. En este proyecto se plantea estudiar el efecto que sobre este sistema o matriz de $BiFeO_3$ puede tener el hecho de dopar con una tierra rara. Se ha elegido dentro del grupo de tierras raras al Samario (Sm), principalmente por que este tiene un radio iónico del orden de los elementos constituyentes de este sistema. Además, se espera que este dé lugar a la eliminación de impurezas y presente variaciones en las temperaturas de transición. En algunos trabajos reportados con respecto al dopado de la ferrita de bismuto con otras tierras raras ya se han observado estas modificaciones, pero no se han reportado para el sistema $Bi_{1-x}Sm_xFeO_3$, en especial producidas por métodos diferentes a los tradicionalmente empleados. Por tanto, el objetivo es producir, utilizando la reacción de estado sólido, un nuevo sistema tomando como matriz la ferrita de bismuto ($BiFeO_3$), dopada con Sm en diferentes composiciones y realizar su caracterización con el fin de obtener su respuesta estructural como un nuevo aporte al conocimiento de estos materiales multiferroicos.

OBJETIVO GENERAL

Sintetizar y caracterizar estos sistemas Multiferroicos de tipo $BiFeO_3$.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Sintetizar las muestras de $Bi_{1-x}Sm_xFeO_3$ por la técnica reacción de estado Sólido
- Caracterización estructural por difracción de Rayos X.

METODOLOGIA

Fase 1: En esta fase se realizan las síntesis de los cristales mediante el método de reacción de estado sólido, el cual se lleva a cabo realizando de los cálculos estequiométricos, secado de los óxidos a temperaturas de alrededor de los 100° C, sinterización de la muestra prensada a 4T con la calcinación en 24 horas a una temperatura de alrededor de 700° C,

Fase 2: Se hace el diagnóstico de estructuras, obteniendo datos como factores de ocupaciones y ubicaciones atómicas. Posterior a esto, con el software PCW se obtienen las simulaciones cristalinas de los DRX de las diferentes muestras.

Fase 3: Los cristales son enviados a la Universidad de los Andes y a la Universidad Nacional para ser sometidas a los análisis de DRX y SEM, respectivamente, para luego ser refinados mediante el método de Rietveld y analizados.

RESULTADOS: El método de reacción de estado sólido permitió obtener $Bi_{0.9}Sm_1FeO_3$ y $Bi_{0.92}Sm_{0.08}FeO_3$ de estructura cristalina romboédrica con fase secundarias minoritarias de $Bi_2Fe_4O_9/Bi_{25}FeO_{40}$, empleando temperaturas de alrededor de 800° C por 24 horas, la distribución de grado da una muy buena compactación y regularidad, lo que nos indica que el material va tener propiedades homogéneas.

REFERENCIAS

-Li, Q., Bao, S., Liu, Y., Li, Y., & Yulan Jing, J. L. (2016). INFLUENCE OF LIGHTLY Sm-SUBSTITUTION ON CRYSTAL-STRUCTURE, MAGNETIC AND DIELECTRIC PROPERTIES OF $BiFeO_3$ CERAMICS. Journal of Alloys and Compounds. Minh, N. V., & Thang, D. V. (19 May 2010). MULTIFERROIC MATERIALS $BiSmFeO_3$ A STUDY OF RAMAN AND ABSORPTION SPECTROSCOPES. World Scientific

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AIRE EN EL LABORATORIO DE CONCRETOS Y BAÑOS DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA.

Lina María Cartagena Mogollón, Smith Xiomara Silva Arias, Ximena Mercedes SuarezGamboa.

lina.cartagena@usantoto.edu.co, smith.silva@usantoto.edu.co, ximena.suarez@usantoto.edu.co.

Semillero: Microbiología Ambiental. Facultad de Ingeniería Ambiental. Universidad Santo Tomas. Tunja-Boyacá

INTRODUCCIÓN

Los laboratorios de las universidades constituyen lugares de trabajo muy especiales ya que allí se encuentra: gran cantidad de materiales, alta afluencia de personas, riesgos físicos, químicos y biológicos; que pueden estar ligados a enfermedades, las cuales ponen en riesgo la salud e integridad de las personas que generalmente realizan diferentes actividades; por otro lado, los baños de las universidades son zonas en las que se encuentran gran cantidad de microorganismos dispersos en el ambiente debido a las funciones que se cumplen allí, además del gran flujo de estudiantes que diariamente entran y salen de estos lugares.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Lugares como los laboratorios y los baños de las universidades son zonas en las que se encuentran gran cantidad de microorganismos dispersos en el ambiente, por ende este trabajo se realizó con el fin de dar a conocer que cantidad y tipos de microorganismos que se encuentran en estas dos áreas del campus de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se realizó con el fin de dar a conocer que cantidad y tipos de microorganismos están presentes en el baño del primer piso y en el laboratorio de concretos del campus universitario, las cuales cuentan con gran afluencia de estudiantes, docentes y personal administrativo, de manera tal que se diera a conocer si existe algún riesgo para la salud e integridad humana.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los microorganismos que se encuentran en las áreas del laboratorio de concretos y baños del campus de la Universidad Santo Tomás, Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un modelado matemático acerca del crecimiento exponencial de los microorganismos en el laboratorio de concretos y baños del campus de la Universidad Santo Tomas.
- Implementar un análisis estadístico acerca de la población de microorganismos presentes durante diferentes periodos de tiempo.

METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto se empleó una investigación de campo la cual constituye un proceso sistemático, riguroso y racional de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias para la investigación. Dentro del desarrollo experimental se permitió el crecimiento bacteriano, se tomaron cuatro muestras durante cuatro semanas, se identificaron y caracterizaron.

RESULTADOS (Parciales o Finales): Se logró caracterizar diferentes tipos de microorganismos, dentro de los cuales, el que presenta mayor incidencia en estos ambientes es el *Staphylococcus Aureus* el cual es un agente patógeno, considerado como parte de la microbiota normal, se encuentra en la piel del individuo sano pero en ocasiones en que las defensas de la piel decaen puede causar enfermedades. El estudio reveló que dentro de la universidad Santo Tomas seccional Tunja el laboratorio de concretos tiene más cantidad de microorganismos, los cuales generan una fuente potencial de enfermedades, esto puede deberse a la gran afluencia de personas durante el transcurso del día y a la cantidad de materiales y elementos utilizados para la realización de las prácticas académicas así como a la falta de implementación de medidas de higiene antes y después de utilizada el área de trabajo.

REFERENCIAS:

- PREADO J., VALERIA. (2001). Conceptos microbiológicos de *Streptococcus pneumoniae*: BASIC MICROBIOLOGICAL -ASPECTS. *Revista chilena de infectología*, 18(Supl. 1), 6-9. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182001000000002>.
- LIDWELL, O. M. (1990): «The microbiology of air». En: Linton, A. and Dick, H. M. (ed). Topley and Wilson's. Principles of bacteriology, virology and immunity, I. 8.a Edic. Ed. Edward Arnold, London.

METODOLOGÍA DE SELECCIÓN DE SECADORES SOLARES

Paola A. Salcedo. P, Diana C. Rueda M.

diana.rueda@usantoto.edu.co, paola.salcedo@usantoto.edu.co

Grupo de Investigación y Desarrollo de Ingeniería en Nuevas Tecnologías (GIDINT), Facultad Ingeniería Mecánica, Universidad Santo Tomás. Tunja- Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Para mantener en óptimas condiciones algunos productos como son: frutas, hortalizas es necesario garantizar un correcto proceso de secado. Algunos productores utilizan técnicas de secado sencillas: como la exposición directa a la luz solar sobre planchas de metal o láminas de plástico negro, pero este proceso es muy lento. El aprovechamiento de la energía solar para el secado solar de frutas y hortalizas mediante el uso de secadores solares, tiene antecedentes concretos en nuestro país. Por medio de esta investigación, se quiere saber qué tipo de secadores solares no son funcionales para el estudio que se está realizando en nuevo colon Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las pérdidas conllevan al desperdicio de recursos utilizados en la producción como agua y energía, por lo que producir, por ejemplo, frutas que no van a consumirse supone emisiones innecesarias de CO₂ que contribuyen al calentamiento global. En Colombia, la región que tiene el mayor nivel de participación en la pérdida nacional es la Centro-Oriental (Cundinamarca, Santander, Norte de Santander y Boyacá) con una participación del 1 millón de toneladas. Estadísticas de producción y pérdidas principalmente concentradas en Nuevo Colón, municipio catalogado como el mayor productor de frutales finos de clima frío del país. El principal problema de Boyacá es la estacionalidad de la producción, porque no se cosechan frutas sino tres meses al año

JUSTIFICACIÓN

En el proceso de selección del secador se contemplan diferentes etapas entre ellas la funcionalidad que se necesita para la pérdida de toneladas de frutas, el fenómeno físico que interviene, la temperatura y velocidad de aire, y el control para el secado de las variables estudiadas.

OBJETIVO GENERAL

Seleccionar un secador solar de frutas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

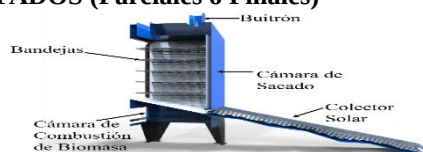
- Investigar y estudiar los diferentes tipos de secadores solares,
- Seleccionar los modelos más adecuados para el proyecto

METODOLOGÍA

Para la selección del secador solar se necesita varios parámetros para saber que se necesita.

Tipos de secadores solares. Constan de dos elementos básicos son: el colector, donde la radiación calienta el aire y la cámara de secado, donde el producto es deshidratado por el aire que pasa. El aire circula dentro del secador con el fin de eliminar la humedad evaporada del producto. Esta circulación se logra por dos métodos: circulación forzada y por convección natural (4). En general existen tres diferentes tipos de secadores solares: indirecto, directo y mixto (4). La forma de operar un secador da lugar a dos alternativas: por lotes o continuo (4).

RESULTADOS (Parciales o Finales)



Simulación CFD: Se realizarán pruebas de deshidratación y los resultados obtenidos se comparan con datos obtenidos de equipos de secado tradicionales; estos resultados nos ayudaran para mejorar el diseño o la biomasa para poder mejorar nuestro secador y que sea aún mejor que cualquier otro tipo de secador tradicional.

EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLES ESTABLECIDOS POR EL ORGANISMO LEVADURA EN SATIVASUR, BOYACÁ.

Shayla Cayet Ferreira Torrado, Nubia Zoraida Plazas Leguizamón

shayla.ferreira@gmail.com, nplazas@jdc.edu.co

Grupo de investigación: Abonos Organicos Fermentados (AOF), Facultad de Ciencias Agrarias, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja-Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La migración rural de jóvenes ha conducido a la feminización y alta presencia de adultos mayores vinculados a los procesos productivos; debido a que la agricultura convencional se fundamenta en parámetros foráneos de producción y la convirtieron en un negocio, sin contar con el deterioro de los contextos locales, contrario a lo establecido con la agroecología, que propende por la recuperación de saberes, para el fortalecimiento de las comunidades rurales (Rodríguez & Cortés 2011). En este sentido se propone como investigación identificar y correlacionar los contextos agroecológicos de las fincas asociadas al Organismo Levadura OL de Sativasur, Boyacá, para lo cual se han establecido la consulta de documentos estadísticos de la población local (POT y SISBEN), talleres participativos (matriz DOFA y de la cartografía social), entrevistas semi-estructuradas, observación participante; de esta manera, se quiere establecer la evolución de las actividades agropecuarias, frente al comportamiento de las personas y el manejo de los recursos naturales, así como sus expectativas frente a la seguridad, soberanía y autonomía, sostenibilidad, a partir del intercambio de conocimientos basados en la investigación y el saber de las comunidades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La agricultura convencional controla en alto porcentaje la producción alimentaria del país (Forero, 2003), sin considerar las afectaciones generadas a los recursos ambientales debido a la contaminación, desgaste de los recursos naturales y por ende la pérdida de ecosistemas, lo que ha generado pobreza según el PNUD (2011), por la falta de oportunidades, ideas, tecnología e innovación de productos, conflictos sociales y desempleo, dando paso a que el campo se encuentre en condiciones de vulnerabilidad.

JUSTIFICACIÓN

Los espacios de participación social se han utilizado para sensibilizar a la comunidad frente a la necesidad de retomar alternativas de producción, como los Sistemas Integrados de Producción Agraria Sostenible (SIPAS), los cuales pretenden aportar a la sostenibilidad local, con la fundamentación de la agroecología. Sin embargo, se requiere de procesos participativos que permitan identificar el grado de intervención comunitaria, como estrategia productiva, social, económica y ambiental.

OBJETIVO GENERAL

Identificar evolución de los SIPAS implementados por el organismo levadura en Sativasur Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar los contextos agroecológicos de los SIPAS del Organismo Levadura OL del municipio.
- Conocer la evolución de los procesos de producción del Organismo Levadura OL del municipio.
- Analizar procesos productivos establecidos por el OL en los SIPAS.

METODOLOGÍA

El estudio es de tipo cualitativo y descriptivo, para lo cual se empleará la etnografía y herramientas participativas, con el fin de comprender la realidad de los procesos evolutivos desde la lógica de los actores sociales, rescatando lo particular y general de los procesos agroecológicos. Este tipo de investigación hace énfasis en lo vivencial, lo cotidiano y lo cultural, así se puede comprender el significado que tienen los procesos agroecológicos, con la participación de los sujetos, con su manera de pensar y qué significado poseen sus perspectivas frente a los SIPAS (Triana, 2011).

RESULTADOS (Parciales o Finales): La investigación busca fortalecer las estrategias de trabajo que han logrado apropiación en los individuos con beneficio, además, para la comunidad. Identificar la apropiación del intercambio de conocimientos con instituciones y/o organizaciones vinculadas al organismo levadura y promover el fortalecimiento del trabajo en equipo.

REFERENCIAS:

- RODRÍGUEZ, R. (2007). Agricultura tropical con enfoque humano y visión sistémica, Kimpres Ltda. Bogotá.
- FORERO, J. 2003. La economía campesina en Colombia. Cuadernos Tierra y Justicia. No.2. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá
- PNUD. 2011. Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Bogotá.
- TRIANA, A. (2011). Apuntes de clase abril 20. Materia Trabajo de Grado. Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja.
- GARCIA MOLANO FRANCISCO, JARAMILLO GARCIA LUZ, GÓMEZ LUIS, CASTILLO RUTH, BURGOS ARACELY, +GÓMEZ DIEGO, 2012; Memorias seminario sistemas integrados de producción agropecuaria sostenible.

PROCESOS DE DESARROLLO LOCAL ESTABLECIDOS DESDE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SOSTENIBLE (SIPAS) DEL ORGANISMO LEVADURA (OL) EN CHINAVITA, BOYACÁ.

Rosa Isabel Melo Jiménez, Nubia Zoraida Plazas Leguizamón

inagrope_23@hotmail.com, nplazas@jdc.edu.co

Grupo de investigación Abonos Organicos Fermentados AOF, Facultad de ciencias agrarias, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El sector agropecuario en Colombia es considerado uno de los más relevantes y estratégicos del país ya que oferta productos de calidad que aportan a la seguridad alimentaria, a pesar del bajo dinamismo en su crecimiento económico y desarrollo sostenible ante su potencial sociocultural. Según el PNUD (2011), los procesos gubernamentales desde 1950 han buscado la modernización del sector agropecuario, a partir de procesos urbanísticos e implementación de alternativas de producción como monocultivos, uso de maquinaria y agroquímicos, semillas y razas mejoradas, trayendo consigo la degradación de los suelos, contaminación del medio ambiente y pérdida de las fuentes de hídricas. Estas medidas han promovido la destrucción de las tradiciones y los saberes empíricos, afectando el desarrollo en las localidades y evidenciando problemáticas como la pobreza, existente en todo el territorio rural colombiano (Londoño, 2012).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según los referentes históricos establecidos por Chonchol (1996), la mayor parte de la economía campesina se ha establecido en terrenos de pendientes, con pocos recursos económicos desde la conquista española, debido a la expropiación de tierras, la esclavitud y la pérdida de diversidad productiva establecida por los españoles en las comunidades indígenas. En este sentido, Kalmanovitz (2015), manifiestan la decadencia del liderazgo indígena, representado en la pérdida de diversidad y autonomía productiva a nivel de Latinoamérica.

JUSTIFICACIÓN

Según lo establecido en el planteamiento del problema sobre la situación de pobreza y los índices altos de población adulta en Chinavita, surge la necesidad de fortalecer el modelo asociativo establecido por las Iniciativas Locales de Paz (ILP), como estrategia para el fortalecimiento del tejido comunitario. Debido a que, el Servicio Nacional de Pastoral Social (SNPS) ha venido desarrollando desde hace varios años, un acompañamiento metodológico para la construcción de la paz, a través de la implementación de estrategias pedagógicas participativas a nivel de los individuos, la comunidad, la institucionalidad y el territorio.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los sistemas de producción, establecidos por el organismo levadura, que han aportado al desarrollo local en Chinavita Boyacá

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Caracterizar las familias vinculadas en el OL.
- Describir la evolución y estrategias de trabajo de los SIPAS que han aportado al desarrollo local en Chinavita Boyacá.
- Establecer la relación del desarrollo local y los Sistemas de producción.

METODOLOGÍA

El estudio es de tipo cualitativo, ya que permite describir, comprender y profundizar sobre los SIPAS establecidos por el OL en Chinavita, a partir de las vivencias de sus participantes (Hernández-Sampieri et al., 2011). Además, por el manejo holístico que se dará al quehacer y percepción de las personas vinculadas en OL (Monje, 2011). Por esta razón, se hará uso de la etnografía y de herramientas participativas, con el fin de evidenciar la realidad social y ambiental, al “interpretar y reflexionar” (Ñaupas et al., 2014), sobre la influencia del OL en el desarrollo local (Tamayo, 2004), desde referentes históricos y la cotidianidad de los SIPAS (Triana, 2011).

RESULTADOS: Se espera contar con datos que permitan argumentar los procesos de desarrollo local, así como fortalecer los vínculos de trabajo, con herramientas prácticas, en los procesos académicos y de acompañamiento técnico.

REFERENCIAS

- CHONCHOL, J. 1996. Sistemas agrarios en América latina. De la etapa prehispánica de la modernización conservadora. Fondo de la cultura económica. Santiago de Chile.
- HERNANDEZ -SAMPIERI, R. 2011. Metodología de la investigación, Mc Graw Hill, México, D.F
- LONDOÑO, L. 2012. Re-Conociendo La Producción Agropecuaria Integrada: Del Desprecio A La Sustentabilidad. En García et-al, 2012. Memorias seminario sistemas integrados de producción Agropecuaria Sostenible. Revista Conexión Agropecuaria JDC Vol. 2 – Núm. 2. 2012. Disponible en: www.revistasjdc.com/main/index.php/conexagro/article/download/231/223
- MONJE, C. 2011. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía Didáctica. Universidad Surcolombiana.
- ÑAUPAS, H., et al. 2014. Metodología de la investigación cuantitativa- cualitativa y redacción de la tesis/. edición. Bogotá: ediciones de la u, 2014. p.538; 24cm. ISBN: 978-958-762-188-4.
- PNUD. 2011. Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Bogotá.

RENTABILIDAD EN LA PRODUCCION LECHERA EN BOYACÁ. CASO MUNICIPIO DE CIÉNEGA.

Helena Isabel Arias López

helenaarias@usantoto.edu.co

Semillero de investigacion GUIDER, Facultad de Contaduría pública, Universidad Santo Tomas, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Se pretende dar a conocer con el trabajo investigativo, la situación que está generando la oferta y demanda del sector lechero del municipio de Ciénega, ya que el precio de venta de leche permanece estático, en los últimos años con un aumento no tan significativo para los pequeños productores lecheros, observando la situación precaria en la que se encuentra puesto que muchos de ellos es el único ingreso que poseen, no alcanzado para cubrir con sus necesidades básicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía del sector lechero en Ciénega ha mostrado tendencias de desvanecimiento y agotamiento teniendo como consecuencia la reducción en la cantidad de leche producida, por ejemplo, de cada dos litros que se producen en el país solo menos de medio litro se alcanza a procesar, generando de esta forma pérdidas para el ganadero o productor de leche (Dinero, 2015).

JUSTIFICACIÓN

Mediante las variables del precio de la leche y el costo de manutención del ganado podemos afirmar la insatisfacción de pequeño productor lechero, pues debido a esto se da la baja rentabilidad en la producción lechera en Ciénega (Boyacá).

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la rentabilidad de la actividad de producción lechera e identificar los factores que la generan para el caso del Municipio de Ciénega, Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer una explotación teórica que permita reconocer el comportamiento del sector lechero en el ámbito internacional, nacional y local en articulación con las variables del objeto de estudio.
- Construir una caracterización socioeconómica de la comunidad productora de la leche objeto de estudio. -Diseñar la estructura de costos para las unidades de producción lechera del municipio. -Identificar los factores que explican el nivel de rentabilidad del negocio, sugiriendo estrategias de competitividad.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación a desarrollar tiene enfoque mixto, enfatizando a la indagación de tipo descriptivo y de explicación de fenómenos sociales, encontrando etapas en las que es necesario acudir para ello a herramientas cuantitativas.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Con una encuesta piloto realizando 38 en cuentas tabuladas (spss) se observó dos variables de insatisfacción para el productor lechero entre el precio de la leche y el costo de manutención del ganado.

REFERENCIAS

-Dinero. (2015) ¿Cómo está el sector lechero?: un llamado a mejorar. Recuperado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-del-sector-lechero-colombia-2015/211145>

EVALUACIÓN TERMOMECAÁNICA DE GUADUA, ANGUSTIFOLIA KUNTH, COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN PARA PRÓTESIS TRANSTIBIALES

Anyi Katherine Aperador Tovar, Luis Miguel González Torres, Yolanda

Torresanyi.aperador@usantoto.edu.co, luis.gonzalez@usantoto.edu.co, yolanda.torres@usantoto.edu.co

Semillero Bioingeniería, Facultad de Ingeniería Mecánica, Grupo de Investigación y Desarrollo de Ingeniería en Nuevas Tecnologías
GIDINT, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN:

La Guadua Angustifolia Kunth, es conocida como “el acero vegetal”, por lo que ha sido implementada como material de construcción, en esta oportunidad se plantea la utilización de este material para la construcción de una prótesis transtibial, realizando una comparación con algunos de los materiales generalmente usados en la construcción de prótesis como aleaciones de titanio, aluminio, polímeros reforzados con fibra de carbono y acero inoxidable.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el cambio climático, los costos de vida cada vez más altos, los precios elevados de las prótesis, han impulsado la búsqueda y generación de nuevos materiales que sean amigables con el medio ambiente y que puedan ser usados en la manufactura de diversos productos, entre ellos las ayudas técnicas para personas en condición de discapacidad.

JUSTIFICACION

La Guadua Angustifolia Kunth es una planta subutilizada en el país, considerada en algunos municipios como maleza, y en muchos otros, que puede alcanzar hasta los 30 m de altura, posee propiedades estructurales en sus tallos, tales como la relación peso – resistencia similar o superior al de algunas maderas, siendo incluso comparado con el acero y con algunas fibras de alta tecnología, además tiene la capacidad para absorber energía y admitir una mayor compresión [3]. Por lo que es una excelente opción de material para construcción de prótesis transtibiales.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el comportamiento termomecánico de la Guadua Angustifolia Kunth frente a otros materiales utilizados en la elaboración de prótesis transtibiales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar experimentalmente las propiedades termomecánicas de la Guadua Angustifolia Kunth
- Comparar las propiedades de la Guadua Angustifolia Kunth vs materiales comerciales utilizados en prótesis

METODOLOGÍA

El proyecto inicio con una búsqueda de materiales empleados en la construcción de prótesis transtibiales y sus respectivas propiedades mecánicas, luego se obtuvo Guadua Angustifolia Kunth del municipio de Moniquirá y se realizaron pruebas destructivas de compresión en una maquina universal siguiendo la norma técnica colombiana NTC 5525, simultáneamente se realizaron las pruebas de termografía y se determinaron sus propiedades mecánicas a una carga promedio de 28.102KN, un desplazamiento de 1,23mm y una presión de 32,75 MPa. Se realizó una simulación por elementos finitos de una prótesis hecha con partes de Guadua y finalmente se compararon los resultados experimentales de la Guadua Angustifolia Kunth vs los datos teóricos de los materiales comerciales.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Comparando la Guadua Angustifolia Kunth vs un acero inoxidable AISI-304, material utilizado en la elaboración de prótesis, mediante un análisis de elementos finitos se pudo observar que la Guadua soportó una carga máxima de 29.430KN [4], valor que está muy cercano a la resistencia mecánica del acero, lo que hacer pensar que la Guadua Angustifolia Kunth es un material que puede ser usado en la construcción de prótesis transtibiales.

REFERENCIAS

- Pinilla A., C. L. (2013). Determinación de los valores de esfuerzos admisibles del bambú Guadua angustifolia Kunth del departamento de Tolima, Colombia. Tesis para optar al título de Magister en Construcción, Universidad Nacional de Colombia.
- Disponible Online: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12616/1/ardilapinillacesar.%202013.pdf>
- Catalogo Orliman Prosthesis (2016) Edición 10, España. Pp. 1-52. Disponible
- Online: <http://www.orliman.com/pdf/documentos/es/CAT-ORLIMAN-PROTESICA-2016.pdf>
- Norma Técnica E-100 Bambú (2012) Perú pp. 1-58. Disponible Online: <http://www.cap.org.pe/cap/index.php/leyes/decretos-supremos/nd-011-2012-vivienda.html>

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN ROBOT COMO MEDIO PARA INCENTIVAR EL APRENDIZAJE DE CIVISMO EN NIÑOS DE TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

Angie Julieth Zambrano Aranguren, Yuri Johana Naranjo Ariza

angie.zambrano@uptc.edu.co, yuri.naranjo@uptc.edu.co

Grupo de Investigación de robótica y Automatización industrial, Facultad seccional Sogamoso, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de temáticas tales como el civismo, para niños de educación básica primaria, ofrece una oportunidad de aplicar la robótica como un medio para incentivar el aprendizaje y desarrollar en ellos habilidades y destrezas asociadas con el manejo y comprensión de la tecnología.

Teniendo en cuenta la experiencia del Grupo GIRA en la aplicación de la robótica educativa, se propone realizar el diseño de un robot orientado a la enseñanza de temáticas relacionadas con el civismo a niños de tercer grado de primaria, para afianzar el manejo de los conceptos relacionados con ésta área tan importante para la convivencia ciudadana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo implementar un sistema robótico que impacte en el aprendizaje de civismo de los niños de tercer grado en colegios de educación básica primaria?

JUSTIFICACIÓN

Basándonos en el plan decenal de educación 2006 – 2016, específicamente en el título Educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía y en su objetivo 2. Fomentar la inclusión y el reconocimiento de la diferencia mediante la tolerancia, el respeto, el civismo, la comprensión, el pluralismo y la cultura ciudadana, desde la práctica reflexiva con estudiantes y comunidad educativa y apoyados en el proyecto de ley No 034 de 2014 “por medio del cual se modifica el artículo 23 de la ley 115 de 1994” – decreto – artículo 2. La cátedra de urbanidad y civismo será obligatorio en la educación básica. Teniendo en cuenta que el civismo permite generar conciencia, desarrollo de valores, solución de problemas y toma de decisiones, el diseño y desarrollo de un robot que medie en el aprendizaje de temáticas relacionadas con el civismo, permite desde la perspectiva del estudiante de ingeniería electrónica la aplicación de su saber y el desarrollo de experiencias en la solución de problemas tanto del niño como del estudiante, además de un nuevo aporte para la comunidad científica en robótica.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un robot como medio para incentivar el aprendizaje de civismo de los niños de tercer grado de educación básica primaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las necesidades y habilidades que tienen los niños en cuanto a civismo
- Diseñar estrategias pedagógicas con el uso de los robots como mediador del aprendizaje en civismo
- Implementar y desarrollar las estrategias de aprendizaje.

METODOLOGÍA

La metodología que se va a trabajar es de tipo cualitativa, tiene como método investigación-acción, como instrumento encuestas a docentes, padres y niños de tercer grado del colegio Liceo San Nicolás de Tolentino y como recolección de datos las encuestas se van a realizar antes y después de terminado el proyecto.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Se realizó la construcción del robot seguidor de línea en una plataforma robótica diferencial, con la ayuda de los niños de tercer grado del colegio San Nicolás de Tolentino.
- Se realizaron talleres, charlas y encuestas para evaluar las estrategias pedagógicas implementadas.

REFERENCIAS

-COY, Margarita Alejandra Rebolledo; GUALDRON, David Arnulfo Rojas. SEGUIDOR DE LINEA OHMIUS.

http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_cartilla.pdf

-RAMÍREZ, Pedro Antonio López; SOSA, Hugo Andrade. Aprendizaje de y con robótica, algunas experiencias. *Revista Educación*, 2013, vol. 37, no 1, p. 43-63.

CARACTERIZACIÓN DE LOS TIPOS DE MICROORGANISMOS PRESENTES EN LA ZONA DE CAFETERÍA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SEDE TUNJA

Tatiana Escobar, MaríaRodríguez, AngélicaRamírez

Tatiana.escobar@usantoto.edu.co, conidia.ramirez@usantoto.edu.co, maria.rodriquezb@usantoto.edu.co

Semillero de Microbiología y Biotecnología Ambiental, Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Tunja. Boyacá

INTRODUCCIÓN

Se han realizado investigaciones que han demostrado la presencia de microorganismos bacterianos y fúngicos en el aire, los cuales pueden causar patologías en plantas, animales y en el ser humano; tal es el caso de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* sp., *Aspergillus* spp., *Fusarium* sp., entre otros. Según lo anterior, se han reportado enfermedades como asma, bronquitis, pulmonías, neumonías que afectan especialmente las vías respiratorias y otras patologías como infecciones cutáneas. (Carlos A. Méndez-Puentes, 2015)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro ámbito de investigar surge la necesidad de saber que sucede con los microorganismos presentes en la cafetería del campus de la USTA, ya que es uno de los lugares más transcurridos por la población estudiantil.

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de investigación se enfoca en realizar una curva de crecimiento poblacional describiendo cada etapa, siendo de tipo experimental pues se realizan cultivos de bacterias en cajas de Petri, que permiten reconocer las unidades formadoras de colonias que se establecen. La metodología es cuantitativa por lo cual está relacionado con la parte de probabilidad y ecuaciones.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los microorganismos presentes en la cafetería del campus de la Universidad Santo Tomás en tres puntos específicos y el impacto que tiene estas sobre la población que transurre este lugar

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el crecimiento de microorganismos en dos tipos de agar para observar en cual tienen mayor desarrollo
- Demostrar por medio de un modelo matemático, el crecimiento bacteriano desarrollado por los microorganismos encontrados
- Usar dos programas estadísticos para hacer el análisis de la curva de crecimiento bacteriano.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo para identificar el tipo de microorganismos presentes en la cafetería del campus universitario, se utilizó cajas de Petri para la recolección de estos microorganismos; para su crecimiento se manejó agar nutritivo. El método empleado fue el del hisopo, el cual consiste en definir el área de muestreo generalmente se usa una plantilla con un área de 24 y 30cm² (Capita, 2003).

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se tiene mayor crecimiento de bacterias en agar nutritivo bacteriológico utilizando el método de recuento directo podemos decir que observamos que los microorganismos que predominan son cocos y estreptococos según la agrupación, se encuentran de tipo gram negativos y gram positivas gracias al método de tinción de gram. Después de 2 semanas de muestreos y de elaboración de cultivos bacterianos se determina que, según la zona de muestreo la carga microbiana fue mucho menor en lugares donde no hay alta concurrencia de estudiantes.

REFERENCIAS

- Departamento de Microbiología. (2014). *Bacilos gram negativos no fermentadores*. Departamento de Microbiología
- Echarri, L. (2007). *Contaminación de la atmósfera*. Universidad de Navarra.
- Echevarría, A. D.-R. (2009). *Ecuaciones diferenciales aplicadas a la Biología*. Univ. Sevilla: Dpto. Ecuaciones Diferenciales y Análisis Numérico.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA USADA EN LA INDUSTRIA LÁCTEA EN TOCA, BOYACÁ.

María Camila Acosta Chaparro & María Fernanda Lache Melo

maria.acosta@usantoto.edu.co, maira.lache@usantoto.edu.co.

Microbiología Ambiental, Facultad de Ingeniería ambiental, Universidad Santo Tomas. Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La industria alimentaria en sus procesos, debe utilizar grandes cantidades de agua de buena calidad que se requiere en el lavado, limpieza y desinfección; las aguas residuales generadas se caracterizan por poseer una gran cantidad de materia orgánica, además de sólidos suspendidos y valores de pH que se salen de los rangos aceptables para vertimiento. La electrocoagulación es un proceso que se ha venido desarrollando en los últimos años y que se presenta como alternativa de tratamiento para las aguas residuales de esta industria, ofreciendo múltiples ventajas comparativas con las tecnologías tradicionales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la industria láctea se debe tener en cuenta la identificación de cada una de las características que posee el agua, antes de dar inicio con la fabricación de los productos lácteos, ya que estos alimentos son de gran importancia sobre los hogares por que brindan energía y nutrientes fundamentales que de una u otra manera son de influencia para el hombre.

JUSTIFICACIÓN

Durante los últimos años se ha visto la importancia del uso del agua como fuente de beneficios para el ser humano en cuanto a sus actividades diarias, es por esto que la salud de las personas, es uno de los puntos más importantes en las industrias alimenticias. Dentro de la producción se pueden generar microorganismos lo que crea la desvalorización de la calidad del producto. En el caso de la industria láctea se deben tener unos parámetros establecidos en cuanto a la calidad del efluente del agua lo que permitirá identificar los indicadores de riesgo, permitiendo buscar las alternativas necesarias para la purificación del agua que ingresa a la producción.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar microbiológicamente el agua utilizada en la producción de derivados de la industria láctea en Toca-Boyacá

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los microorganismos del efluente de agua usada para el procesamiento de productos Lácteos.
- Determinar las concentraciones de microorganismos presentes en el agua utilizada en la producción de derivados de la industria láctea en Toca-Boyacá

METODOLOGÍA

La caracterización se realizó por medio de una observación microscópica y revisión bibliográfica la cual se basó en la búsqueda de artículos científicos. Se realizaron 3 muestreos semanales donde se recolectaron muestras de agua potable y residual de la industria las cuales se llevaron al laboratorio para su análisis microbiológico, que permitió realizar los conteos de las unidades formadoras de colonias

RESULTADOS (Parciales o Finales) De este estudio se obtuvieron resultados favorables y significativos para la industria toca-lácteos en Boyacá, ya que al momento de obtener información bibliográfica de las características de cada uno de microorganismos presentes en las muestras se evidencia una inconsistencia que se resalta en el agua potable, esto se expresa porque los microorganismo encontrados son patógenos al consumo directo; el agua residual al ser perteneciente a una empresa prestadora de servicios alimenticios debe ser tratada por métodos potabilizadores que permitan disminuir su alta carga microbiana.

REFERENCIAS

- Arango, A. (2007). Tratamiento de aguas residuales de la industria láctea. *Lasallista*, Vol. 2 (No. 2), Páginas: 23-30.
- Sgarlatta, F. M., & Tarditti, A. J. (2015). Análisis de la planta de tratamientos de efluentes de Lácteos San Basilio SA.
- Moreno, M. (2009). Manual de aplicación del sistema appcc en industrias lácteas. Castilla-la mancha.
- Soler, m. F. S. (2012). Análisis del mercado de derivados lácteos en Colombia, como base para la planeación estratégica de mercadeo de las empresas del sector, Santafé de Bogotá, d. C.
- Domínguez, Adrián Martinavarro. (2005). Tinción de Gram (líquidos corporales estériles urgentes). Recuperado de: <http://www.dep15.san.gva.es/laboratorio/Web/gram.htm> Fin de la conversación de chat.

VIGILANCIA TECNOLÓGICA PARA EL APROVECHAMIENTO DE FRUTAS SOBRE MADURAS EN LA ASOCIACIÓN SOCONSUKA EN EL MUNICIPIO DE SOTAQUIRÁ.

María Angélica Sánchez, Diana Paola Tibata, Ceidy Katherine Cuervo

masanchez0844@misena.edu.co, paolatibata@misena.edu.co, ckcuervo@misena.edu.co

Semillero ALETHIEA, Grupo de investigación INNOVEMSENA, Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

Boyacá es un departamento caracterizado por la riqueza en sus recursos naturales y con una posición geográfica privilegiada que le permite desarrollar diferentes actividades. Ha centrado su actividad económica en la agricultura tradicional, con un alto porcentaje de la producción dedicada a abastecer el mercado interno y a su vez siendo Bogotá su principal mercado de destino, situación que le ha permitido tener una posición relevante en la oferta y venta de sus productos agrícolas. Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, el presente proyecto se enfoca en el desarrollo del proceso de Vigilancia Tecnológica para el aprovechamiento de frutas sobre maduras para la asociación SOKONSUKA en el municipio de Sotaquirá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) realizó una investigación en el año 2016 para determinar la pérdida y desperdicio de alimentos que se generan en Colombia, arrojando resultados alarmantes entre los cuales se determinó que los colombianos botan 9,76 millones de toneladas de comida al año, donde 6,1 millones de toneladas corresponden a frutas y verduras. Dicha cifra es alarmante puesto que representa el 34% del total de los alimentos que el país podría consumir durante un año, es decir que por cada 3 toneladas de comida disponible en Colombia, una tonelada va a la basura. De las 9,76 millones de toneladas que se pierden o desperdician en el país, el 40,5% (3,95 millones toneladas) lo hacen en la etapa de producción agropecuaria, el 19,8% (1,93 millones de toneladas) se pierde en el proceso de pos cosecha y almacenamiento, Norte de Santander, Cundinamarca y Boyacá ocupan los primeros lugares en la pérdida de comida. Históricamente, Boyacá ha sido una de los departamentos del país en donde más se ha desarrollado el cultivo de caducifolios, en particular durazno, siendo el primer departamento en área sembrada de esta fruta con 1.489 hectáreas, por otro lado Sotaquirá es uno de los municipios más representativos en cultivo de este tipo de frutas como lo son durazno, ciruela, pera y manzana naciendo la asociación SOCONSUKA

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta los datos del problema se hace necesario que en la asociación SOCONSUKA se implemente un proceso de vigilancia tecnológica que le permita obtener información relevante para que las frutas sobre maduras puedan aprovecharse y así disminuir los porcentajes de desperdicio y pérdida que afecta directamente la productividad y competitividad de sus socios.

OBJETIVO GENERAL

Realizar Vigilancia Tecnológica para el aprovechamiento de frutas sobre maduras en la Asociación SOCONSUKA del municipio de Sotaquirá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar el factor crítico a vigilar para la Asociación SOCONSUKA
- Realizar la búsqueda de información de los factores críticos a vigilar
- Analizar la información recolectada
- Difundir la información recolectada con la asociación SOCONSUKA

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo exploratorio, donde se utilizará la vigilancia como recolección de datos significativos para que la asociación pueda tomar decisiones con el fin del aprovechamiento de las frutas sobre maduras.

RESULTADOS (Parciales o Finales): Se pretende dar como resultado un informe a la empresa SOCONSUKA donde se plasme la información relevante, clara y concisa luego del proceso de búsqueda y análisis, de tal manera que la Asociación pueda tomar decisiones a partir de la información descrita que genere un aprovechamiento de las frutas sobre maduras y pueda incrementarse la rentabilidad de los cultivadores de la asociación generando un impacto social.

REFERENCIAS:

-Estudio Pérdidas y desperdicios de alimentos en Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 2016
-Balance y perspectivas del Sector Hortofrutícola. Asociación Hortofrutícola de Colombia - ASOFRUTUCOL. 2013
-Guía Práctica INNOVITECH, Vigilancia Tecnológica para la Innovación. Tecno parque Rio Negro. 2015
<https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-a%C3%B1o.aspx>. Recuperado 24 de marzo de 2017

DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE SIMULACIÓN EN PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS, QUE FORTALEZCA LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL ÁREA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DOCUMENTAL DEL SENA–CEGAFE.

Rocío del mar Rodríguez Parra, Diana Edith Santamaría, Lina Paola Córdoba, Edilberto Corredor Niño, Boris Ferney Bernal

rociodelmar_rp@misena.edu.co, desantamaria@misena.edu.co, lpcordoba@misena.edu.co, ecorredor9@misena.edu.co, bfbernal4@misena.edu.co

Semillero ALETHIEA, Grupo de investigación INNOVEMSENA, Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta los resultados de la fase 1 del proyecto: desarrollo de una herramienta tecnológica de simulación en procedimientos administrativos que fortalezca los procesos de enseñanza – aprendizaje del área de Gestión Administrativa y Documental del SENA–CEGAFE, que permite caracterizar un grupo en específico. Se recolectó información estadística de 40 egresados, 310 aprendices y 19 instructores del Tecnólogo en Gestión Administrativa y Tecnólogo en Gestión documental.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a la investigación realizada por el Sena a nivel nacional denominado: seguimiento a las condiciones de empleabilidad y desempeño laboral de los egresados del SENA, en el que se hace la interpretación de los resultados basados en un total de 5.416 egresados y donde se evaluó el índice de desempeño basado en factores como: la capacidad del aprendiz para comunicarse, la adaptación a los cambios, resolución de conflictos, entre otros, se evidencia que el 12,5% presentan un óptimo desempeño y 37,3% buen desempeño frente a un 17,5% con mal desempeño y 32,8% sin experiencia laboral. Lo anterior genera la siguiente pregunta de investigación ¿La implementación de una herramienta tecnológica de simulación en procedimientos administrativos desarrollado bajo características específicas del modelo pedagógico del SENA y las necesidades del entorno, fortalecerá el proceso de enseñanza - aprendizaje en el área de Gestión Administrativa y Documental del CEGAFE?

JUSTIFICACIÓN

La implementación del simulador que aquí se plantea, beneficiará a los aprendices en la integralidad de la captación de conocimientos y a instructores al permitir utilizar un medio innovador estando a la vanguardia de la tecnología y lo que el medio educativo exige midiendo la asertividad en la transmisión de conocimientos. El sector productivo contará con personal egresado más competente y con mayor nivel de análisis y toma de decisiones asertivas.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una herramienta tecnológica de simulación en procedimientos administrativos de acuerdo a las condiciones estimadas en la fase 1

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Validar los contenidos temáticos, características y requerimientos técnicos necesarios a incluirse en el desarrollo de la herramienta tecnológica de simulación bajo el modelo pedagógico SENA.
- Diagramar la herramienta tecnológica de simulación con base en la validación de contenidos, características y requerimientos.
- Desarrollar el prototipo para la prueba piloto de la herramienta tecnológica de simulación en procesos administrativos
- Aplicar el prototipo en la muestra seleccionada de aprendices.

METODOLOGÍA

El enfoque es cuantitativo de tipo descriptivo que permite obtener los datos y a su vez realizar la interpretación de los mismos bajo la conceptualización de los investigadores, por otro lado es de tipo Experimental,

RESULTADOS (Parciales o Finales): La fase 1 del proyecto de investigación arroja como resultados la caracterización de los grupos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje, dando información relevante para definir características del simulador.

REFERENCIAS

- Carlos, Gonzales Campos (2006). Sistemas, modelos y decisiones. El impacto de la simulación en la administración de organizaciones complejas.
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (2015). Informe: Operación estadística para seguimiento a las condiciones de empleabilidad y desempeño de los egresados del SENA. Recuperado de <http://guia.oitcinterfor.org/node/220>

UNA MIRADA HACÍA EL USO DE INSECTICIDAS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES COMO ALTERNATIVA DE USO EN DIFERENTES CULTIVOS.

Karolay Dayana Chacón Amadoy, Laura Yesenia Gómez Araque

karolay.chacon@usantoto.edu.co, laura.gomez@usantoto.edu.co

Química Orgánica, Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El uso irracional de productos químicos ha causado la contaminación de suelos y aguas. Se estima que el 40% de los suelos está en proceso de desertización, por lo tanto el potencial productivo ha disminuido. Por otro lado, la erosión ha ocasionado que los suelos tengan menos del 2% de materia orgánica, baja actividad microbiana, poca retención de humedad, escasa disponibilidad de nutrientes y alta infestación por patógenos de suelo. Debido a que el suelo y el agua se han visto estrechamente afectados con el excesivo uso de insecticidas incluso prohibidos, se hace necesario conocer las ventajas y desventajas de los insecticidas orgánicos más empleados actualmente; por ello, se pretende realizar una búsqueda de los insecticidas orgánicos con propiedades amigables para el ambiente. Así mismo, proponer un nuevo producto que presente propiedades insecticidas y a su vez, tenga un impacto ambiental menor al que se vive actualmente en los cultivos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las propiedades de los suelos pueden variar a lo largo del tiempo por factores que determinan su formación, como la precipitación, los organismos que lo habitan y la actividad antropogénica. Esta característica se basa en sus funciones y para estimarla se requiere un conjunto de parámetros (propiedades físicas, químicas y biológicas) que cuantifiquen o indiquen su estado, ya que, el suelo no solo es la base para la agricultura y para los diferentes ecosistemas, sino que además de él depende toda la vida del planeta. Por esta razón, con el transcurso del tiempo el ser humano ha implementado diferentes estrategias con el fin de mitigar y obtener una producción eficiente en los diferentes cultivos, creando así otros compuestos entre los que se encuentran los agroquímicos y sus derivados como plaguicidas y fertilizantes.

JUSTIFICACIÓN

Los insecticidas son compuestos empleados en la actualidad por los agricultores para ayudar en la producción y desarrollo de sus cultivos. El uso de estos compuestos agroquímicos en la producción agrícola ha ido creciendo paulatinamente, trayendo consigo alteraciones en el recurso suelo y afectando sus propiedades físicas, químicas y biológicas. En el caso de los plaguicidas, fueron diseñados para el control de vectores en las cosechas, dentro de los cuales se encuentran los insecticidas, objeto de esta investigación. Por otro lado, basados en estudios e investigaciones realizados en los últimos años, se identifica la función de la Química Verde en la producción de insecticidas que se han utilizado ampliamente, definiendo esta rama de la química por los procesos que la componen. Dada esta situación, se hace necesario conocer y proponer una alternativa de insecticidas que disminuya los impactos ambientales generados por el mal y excesivo uso de plaguicidas en los diferentes cultivos.

OBJETIVO GENERAL

Exponer los pro y los contra de los insecticidas, orgánicos e inorgánicos, más empleados en los cultivos actualmente, como una estrategia de concientización frente al cuidado del medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Exponer las ventajas y desventajas del uso de insecticidas orgánicos e inorgánicos en cultivos de tomate y cebolla.
- Identificar los insecticidas orgánicos más utilizados en los cultivos de tomate y cebolla y su impacto en el medio ambiente.
- Hacer uso de la química verde para proponer la síntesis de nuevas moléculas orgánicas con propiedades insecticidas, que presenten un impacto ambiental menor a los actualmente empleados.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se realizará una investigación de tipo exploratoria. Se ejecutará una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Scielo, Pubmed y Science, en la cual se destacarán los insecticidas más empleados y los componentes químicos que los conforman. Además, se destacará la importancia de conocer las consecuencias de esos insecticidas en la salud humana y en el medio ambiente. De igual forma, se presentarán los insecticidas que presenten baja toxicidad al ser empleados y que hayan sido obtenidos empleando los principios de la química verde.

RESULTADOS (Parciales)

Se espera encontrar estrategias con las cuales se obtienen insecticidas amigables con el ambiente, aquellos extractados de componentes biológicos, como de las plantas, de los animales y de las bacterias, quienes gracias a su naturaleza no producen una alteración significativa en los cultivos a los cuales son aplicados. Se reconocen los compuestos orgánicos clorados y orgánicos fosforados como plaguicidas efectivos, pero que poseen elementos en su estructura tan fuertes que producen degradación del medio donde son aplicados. Por otro lado, bacterias como la B1, pueden ayudar a la creación de pesticidas, que contribuyan a un desarrollo ambiental sostenible.

REFERENCIAS

- Ramírez T. 2009. Efectos de agroquímicos en las propiedades físico-químicas y biológicas en los suelos del Táchira –Venezuela. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. p. 1-38. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/7072/2/132279.pdf>
- Cerón R. 2005. Enzimas del suelo: indicadores de salud y calidad. Acta biología. 10: 5-18. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319028576001>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 2007. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/saludAmbiental/Agroquimicos.pdf>

ESTABILIZACIÓN DE BIÓSOLIDOS UTILIZANDO TRES ESPECIES DE COLEÓPTEROS.

Angie Daniela Franco Soto, Deisy Katherine Coy Vargas, Pedro, Mauricio Acosta, German Viasus Tibamoso.

Angie.franco@usantoto.edu.co, deisy.coy@usantoto.edu.co, pedro.acosta@usantoto.edu.co, cogermanvia@gmail.com.

Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomas, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los biosólidos son originados después del proceso de estabilización de los lodos cloacales orgánicos que son el resultado de tratamiento de las aguas residuales. Con base en la reglamentación argentina, se denomina Biosólido al producto originado en la transformación de lodos orgánicos biodegradables, que han sufrido un proceso de tratamiento de estabilización a través de tratamientos destinados a reducir su nivel de patogenicidad, su poder de fermentación y su capacidad de atracción de vectores y a otorgarles aptitud para su utilización agrícola y para recuperación de suelos y sitios degradados (Environmental Protection Agency, 1999)

El objetivo de la presente investigación es analizar como alternativa para la degradación o digestión de los biosólidos las especies escarabajos *Dynastes hércules*, *Dynastes neptunus* y *Megasoma elephas*. Para buscar una alternativa para su disposición. En donde se toman en cuenta los siguientes parámetros: Comparar el proceso de degradación de los biosólidos realizado por las especies *Dynastes hércules*, *Dynastes neptunus* y *Megasoma elephas*, Analizar el comportamiento de las variables físicas como humedad, temperatura y pH en proceso de degradación por medio de los escarabajos y Determinar las condiciones microbiológicas pre y post proceso de degradación de biosólidos por medio de las especies de escarabajos ya mencionados anteriormente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los lodos estabilizados o biosólidos son considerados residuos asimilables a urbanos y, aunque no pueden clasificarse como tóxicos ni peligrosos, si poseen contaminantes que obligan a su tratamiento como metales pesados, contaminantes tóxicos y organismos patógenos (Zuluaga, 2007) en la ciudad de Tunja se pretende realizar el tratamiento de estos por medio de la degradación o digestión con tres especies de escarabajos *Dynastes hércules*, *Dynastes neptunus* y *Megasoma elephas* como alternativa para su disposición.

JUSTIFICACIÓN

El tratamiento de los biosólidos, por medio de la digestión o degradación con estas tres especies de escarabajos aportará una alternativa para su disposición final tomando provecho como lo sería un abono de buena calidad para los cultivos y mitigando el vertimiento en los rellenos sanitarios.

OBJETIVO GENERAL

Analizar como alternativa para la degradación o digestión de los biosólidos las especies escarabajos *Dynastes hércules*, *Dynastes neptunus* y *Megasoma elephas*. Para buscar una alternativa para su disposición.

METODOLOGIA

Se utilizara el biosólido producido por la PTAR “El Salitre” en la ciudad de Bogotá. Se evaluarán factores físicos: PH, temperatura, humedad; al inicio, durante y el final del proceso. Se tratarán los biosólidos con las especies *Dynastes hércules*, *Dynastes neptunus* y *Megasoma elephas*, Se evaluara el comportamiento biológico de las especies en proceso de estabilización de los biosólidos y transformación para verificar su uso alternativo.

RESULTADOS: (Parciales o Finales): Evaluar el proceso de estabilización analizando la cinética del proceso. Descomponer los biosólidos y transformarlos para darles un segundo uso, Producir un abono de buena calidad para Implementarlo en los cultivos. Disminuir el vertido en los rellenos sanitarios.

REFERENCIAS

-Environmental Protection Agency, M. a. (1999). Biosolids generation, use, and disposal in the United States. U.S. -Environmental Protection Agency, Municipal and Industrial Solid Waste Division, Office of Solid Waste., 74.
Zuluaga, J. (2007). Los biosólidos: ¿una solución o un problema? Universidad Nacional, 15.

DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONTAMINACIÓN EN EL RECURSO HÍDRICO GENERADO POR LOS VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DE LA CLÍNICA VETERINARIA DE LA UPTC.

Jeimy. M. Poveda A, Camilo Lesmes Fabián, Helver Parra Arias

jeimy.poveda@uptc.edu.co, camilo.lesmes@usantoto.edu.co, helver.parra@uptc.edu.co

Grupo De Investigación En Sostenibilidad Ambiental, Biodiversidad Y Agroecología - GISABA, Facultad de Ingeniería, Ambiental, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

Grupo de Investigación: Ambiental, Civil y Ciencias Básicas en Investigación – ACBI, Universidad Santo Tomás Seccional. Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La tenencia de mascotas de acompañamiento y el aumento en las actividades pecuarias, ha dado como resultado la necesidad de crear clínicas veterinarias para solucionar las afecciones y enfermedades de los animales. Estas clínicas realizan sus vertimientos a los cuerpos de agua superficial sin ningún tratamiento lo que ocasiona un impacto ambiental negativo, debido a la descarga de agentes contaminantes como medicamentos, material orgánico y patógenos. En este contexto, este proyecto plantea realizar en primer lugar un diagnóstico del nivel de contaminación ocasionado por la clínica veterinaria de la UPTC, basado en la metodología “análisis del ciclo de vida” y la caracterización física, química y biológica de los vertimientos que llegan al río Farfacá. Dependiendo de este diagnóstico, se pretende proyectar el diseño de un tratamiento in situ de aguas residuales a escala de laboratorio con la tecnología de humedales artificiales con el fin de reducir los parámetros críticos de calidad de agua a niveles permisibles.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las crecientes preocupaciones en el área de la gestión del recurso hídrico es la aparición de microcontaminantes emergentes, que se han convertido en un problema ambiental debido a que contienen una amplia gama de sustancias de productos farmacéuticos, hormonas, productos de cuidado personal, químicos y pesticidas, entre otros; muchos de estos no se metabolizan completamente y se excretan en forma de metabolitos en la orina, saliva y las heces de los animales.

JUSTIFICACIÓN

La clínica veterinaria de pequeños y grandes animales ejecuta procesos que cumplen con el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares de acuerdo con el Decreto 2676 de 2000; sin embargo, dentro del ejercicio cotidiano de las prácticas veterinarias se ejecutan actividades que tienen una serie de connotaciones ambientales, destacándose la generación y descarga de vertimientos sin ningún tratamiento a un punto de alcantarillado que drena sus aguas en el río Farfacá, el cual tiene una longitud de 10,37 km y lleva sus aguas al río Jordán que finalmente desemboca en la cuenca alta del río Chicamocha cuyas aguas dulces son destinadas para consumo humano, doméstico, agrícola, industrial, recreativo y estético [7].

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico actual del nivel de contaminación en el recurso hídrico generado por los vertimientos de aguas residuales de la clínica veterinaria de la UPTC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Formular un sistema de tratamiento de las aguas residuales provenientes de la clínica, estimando los agentes contaminantes más críticos.
- Evaluar la reducción del impacto ambiental sobre el recurso hídrico dado por el sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto.

METODOLOGÍA

La metodología consta de una fase de tipo histórica por que se basa en el historial de información de la clínica veterinaria recopilada en los últimos 2 años. De igual forma es de tipo descriptiva por que permite entender los componentes del sistema. El diagnóstico del nivel de contaminación causado por la clínica será determinado de forma estructurada aplicando la metodología “Análisis del Ciclo de Vida”, adaptándola para cuantificar los productos que entran a la clínica, sus usos, sus transformaciones y sus vertimientos.

RESULTADOS: Mediante la metodología “Análisis del Ciclo de Vida” se realizó el esquema de consumo de agentes contaminantes, su transformación y su vertimiento junto con los residuos de material orgánico, para identificar de forma estructurada el sistema de generación de agentes contaminantes que fluyen hacia los vertimientos, las diferentes fuentes de entradas que contribuyen a la contaminación del recurso hídrico, los tipos de contaminantes y las transferencias de productos entre los procesos que se transportarían por el flujo del agua dentro de cada uno de los procesos que generan aguas residuales contaminantes en la clínica.

REFERENCIAS

- H. Wu, et al, “A review on the sustainability of constructed wetlands for wastewater treatment: Design and operation,” Bioresour. Technol., vol. 175, pp. 594–601, 2015
- I. Jaimes y. Rocha, “Análisis comparativo de la remoción de fenoles en reactores de flujo a pistón con guadua y plantas macrófitas en el tratamiento de los vertimientos de la clínica veterinaria de la universidad de la Salle,” Universidad de la Salle, 2009.
- J. Lopera y M. Campos, “Desarrollo De Capacidades En El Uso Seguro De Aguas Residuales Para Agricultura,” Santa fé de Bogotá, 2011.
- Y. Li, Et al “Science of the Total Environment A review on removing pharmaceutical contaminants from wastewater by constructed wetlands :Sci. Total Environ., vol. 468–469, pp. 908–932, 2014.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DE SOPORTE EN ZONAS MINERAS ALTOANDINAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

Zulma Rocha Gil, Luz Ángela Cuellar Rodríguez

luz.cuellar@usantoto.edu.co, zerocha@uniboyaca.edu.co

Grupo de Investigación Gestión Ambiental, Universidad de Boyacá. Grupo de Investigación ACBI. Universidad Santo Tomas.

ANTECEDENTES

Rodríguez et al., (2011) afirma que las complejas interacciones entre los ecosistemas en peligro de extinción, los intereses de los terratenientes, y los diferentes modelos de la tenencia de la tierra y su uso, constituyen una importante serie de retos para los que buscan mantener y restaurar la biodiversidad y aumentar el flujo de servicios de los ecosistemas. Los servicios ambientales de soporte presentan una importancia mayor, debido a que la pérdida de los mismos, podría generar desequilibrio en los ecosistemas de tipo irreversible, debido a que los mismos se relacionan con el ciclado de nutrientes, la producción de biomasa, los procesos de polinización, entre otros considerados la base para generar los demás servicios ambientales. (Costanza et al., 1997; Ecosistemas del Milenio Evaluación MEA 2005; PNUMA 2005) (Citados por Martínez & Gajardo, 2008).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo establecer y priorizar servicios ambientales de soporte en zonas altoandinas mineras en el Departamento de Boyacá, a través de una herramienta de evaluación que aborde todos los elementos estructurales y funcionales de los ecosistemas, permitiendo orientar la toma de decisiones y planeación ambiental frente al uso y manejo de los recursos naturales en estos sistemas?

JUSTIFICACIÓN

Formular un método de evaluación de servicios ambientales de soporte en zonas altoandinas mineras, constituye una base y/o herramienta de orientación tanto conceptual y/o metodológica, para la toma de decisiones y planeación ambiental, además con esta herramienta de evaluación base, el proyecto genera conocimiento para autoridades ambientales nacionales, que contarían con una herramienta de priorización de manejo de recursos naturales en zonas mineras altoandinas

OBJETIVO GENERAL

Formular la metodología para la evaluación de servicios ambientales de soporte en zonas mineras altoandinas del Departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los diferentes enfoques de valoración de servicios ambientales soporte para la identificación de componentes y criterios prioritarios en zonas altoandinas mineras de Departamento de Boyacá.
- Establecer estructura metodológica con componentes y criterios para la evaluación de servicios ambientales de soporte en zonas altoandinas mineras del Departamento de Boyacá.

METODOLOGÍA

Se desarrolló una fase documental y con base en esta, se priorizaron indicadores como características físico-químicas y microbiológicas en suelos, debido a que fue la información que se encontró en fuentes secundarias sobre estudios realizados en ecosistemas alto andinas en zonas mineras, a partir de esto se elaboró una metodología matricial de priorización de componentes y criterios empleados en la evaluación de servicios ambientales de soporte.

RESULTADOS: Revisión sobre los enfoques de evaluación de servicios ambientales de soporte en zonas altoandinas mineras del Departamento de Boyacá y estructura metodológica con componentes y criterios de evaluación de servicios ambientales en zonas altoandinas mineras del Departamento de Boyacá. Con base en la información primaria recolectada se procedió a realizar una matriz de calificación en donde se utilizó como referente (Prieto M., Prieto, & Méndez, 2013), de acuerdo a unos valores estándar de servicios eco sistémicos priorizados para zonas altoandinas con las variables que se enuncian a continuación y con base en la información documental, en donde principalmente se encuentra literatura referente a indicadores para condiciones de suelos en zonas altoandinas, referente a biomasa o proceso biológicos como la polinización, en esta investigación no se encontró información disponible.

REFERENCIAS

- Martínez-Harms, J. M. & Gajardo, R.(2008). Ecosystem value in the Western Patagonia protected areas. *Journal for Nature Conservation*, (16), 72-87.
- Prieto M., J., Prieto, G. A., & Méndez, M. (2013). Indicadores e índices de calidad del los suelo (ICS) Cebaderos del sur del estado de Hidalgo, México. *Agronomía Meso Americana*, 83-91. Rodríguez, R. R.

IDENTIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA EN AGUAS DE RESERVORIOS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO, BOYACÁ.

Sonia Andrea García Camargo, Lina Teresa González Álvarez

andreagarciamargo@gmail.com, lina.gonzaleza@usantoto.edu.co

Facultad de Ingeniería Ambiental, Microbiología Ambiental. Universidad Santo Tomas, seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Al norte del departamento de Boyacá se encuentra localizado el municipio de Santa Rosa de Viterbo sobre la cordillera oriental; contando con una altitud a nivel municipal de 2753 m.s.n.m. Este municipio actualmente está constituido por 17 veredas los cuales se caracterizan por tener suelos de buen manejo en cuanto a actividades agrícolas y pecuarias, esto se debe a una buena utilización de los recursos hídricos proporcionando factores propicios en cuanto al desarrollo de actividades económicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es necesario conocer, definir y evaluar la variabilidad de microorganismos causantes de contaminación progresiva de los diferentes reservorios? Cómo afecta la calidad microbiológica del agua del reservorio en la calidad de vida de los habitantes de la zona rural y consumidores de productos agrícolas regados con esta Aguas.

JUSTIFICACIÓN

Con el paso de los años se ha vivido un deterioro de las fuentes hídricas debido al descuido.

OBJETIVO GENERAL

Identificar los microorganismos presentes en el agua de riego de cultivos en el municipio de Santa Rosa de Viterbo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar que clase de microorganismos se encuentran presentes en los reservorios empleados para riego del municipio de Santa Rosa de Viterbo.
- Determinar si los microorganismos presentes en el agua de riego en el municipio de Santa Rosa de Viterbo son patógenos a los seres vivos.

METODOLOGÍA

El presente proyecto se realizó utilizando información bibliográfica y de campo en el cual se estableció cada uno de los parámetros requeridos para la identificación y caracterización de los diferentes microorganismos presentes en el reservorio como el área de estudio, puntos a evaluar, análisis del muestreo e identificación microscópica ya que cada uno de estos items son de gran importancia a la hora de la realización del estudio microbiológicos.

RESULTADOS En los puntos de muestreo seleccionados se determinaron 196 UFC, de Coliformes Totales y *Escherichia Coli*, entre otros microorganismos y hongos indicadores de contaminación por materia fecal lo que se debe a distintos factores como descuidos sanitarios, ninguna restricción a los animales a los reservorios que se encuentran en la zona, fuentes de abastecimiento contaminadas y ninguna clase de tratamiento previo antes de ingresar esta agua a la reserva, evidenciando un riesgo potencial y creciente para la salud de las personas aledañas a esta zona; ya que esta agua se usa en el riego de cultivos de lechugas, cebolla, zanahoria, arveja. Frutas y legumbres, siendo posteriormente comercializadas provocando enfermedades transmitidas por alimentos también afectando la calidad de los suelos provocando una degradación de estos siendo una afectación a la economía de la Región.

REFERENCIAS

- Salvador J, Ruiz K, Aguilar P, Arias V, Masis M. 2011. Caracterización de la Calidad del Agua de la Quebrada Sanatorio en Tierra Blanca Ubicada en una Zona Agrícola de la Provincia de Cartago y sus Implicaciones para la Salud Pública.
- "O -Mundo da Saúde, São Paul". 1-8. Barrantes K, Achí R. 2010. Calidad Microbiológica y Análisis de Patógenos (*Shigella* y *Salmonella*) en Lechuga. "Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología". 31:31-36.
- Domínguez C, Anguiano A, Quiroz C, Sánchez G, Suslow. 2008. Detección de *Salmonella* y Coliformes Fecales en Agua de Uso Agrícola para la Producción de Melón "Cantaloupe". "Agricultura Técnica en México" 34:75-84.

ESCENARIOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS PARA LA PAZ EN EL MUNDO

Neiby Vanesa Triana Torres, Laura Valentina Bohórquez Sarmiento

neiby.triana@usantoto.edu.co, laurabohorquez@usantoto.edu.co

Semillero de Investigación Memoria y Postconflicto, Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, para entender los procesos de paz, es necesario analizar los diferentes espacios propuestos en el mundo para la realización de acuerdos y museos de la memoria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se propone una investigación sobre cuáles han sido las propuestas desde lo arquitectónico para reflejar los conflictos y los procesos de paz y reconciliación.

JUSTIFICACIÓN

Al realizar investigaciones sobre cuáles han sido los espacios propuestos para la paz a nivel mundial, se logra desde lo arquitectónico, dar a conocer de forma gráfica los diferentes escenarios en el mundo como museos de la memoria.

OBJETIVO GENERAL.

Observar los procesos de paz y aplicarlos a la investigación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer diferentes espacios arquitectónicos y la interpretación plástica de los mismos
- Visibilizar los principales espacios a través del dibujo.
- Analizar la información existente para comprender como se interpretan todos actores de un conflicto
- Analizar la respuesta arquitectónica al conflicto en diferentes escenarios en el mundo

METODOLOGÍA

- Investigación de carácter descriptivo sobre los diferentes escenarios para la construcción de la memoria.
- Visita a Exposiciones
- Visita y recorrido en lugares relacionados a la construcción de la memoria para paz
- Invitación de expertos para conferencias y conversatorios para conocer todos los puntos de vista

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Exposición del trabajo realizado en diferentes ambientes académicos y de investigación.
- Dar a conocer a través del dibujo y de la imagen los espacios donde se construyen los procesos de paz.

REFERENCIAS:

- Entre Transición y Restauración, desafíos para la sociedad colombiana en el post conflicto, febrero 2014, Páginas 5-11,
- Exordio a la memoria colectiva y el olvido social, 2005. Páginas 1-28
- Conflicto armado en las salas del museo: Memoria, arte y violencia. 2016, páginas 67-27

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA DE TELEOPERACION EN UN PROCESO METALMECÁNICO PARA PREVENIR LOS RIESGOS PROFESIONALES DEL OPERARIO.

Liseth Paola Torres Torres

liseth.torres@uptc.edu.co

Grupo de investigacion en desarrollo de sistemas electromecánicos, Ingeniería Electromecánica, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad ya existe un antecedente de teleoperación del robot AL5A en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia desarrollado por algunos integrantes del grupo GridsE, pero no contempla la integración de información de colisiones y retroalimentación de las señales que pueda tener en la zona remota de un sistema de teleoperación, se propone integrar la interfaz Háptica NOVIT FALCON con el AL5A en un prototipo de sistema de teleoperación, para implementarlo en una aplicación industrial en procesos metalmecánicos, con el objetivo de prevenir riesgos profesionales de los operarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto se fundamenta en la pregunta; ¿Cómo prevenir los riesgos profesionales de los operarios en un proceso metalmecánico implementando un prototipo de sistema de teleoperación? Se propone lograr esta correcta integración de ambos dispositivos (robot e interfaz) en dicho sistema por medio de procesos de estímulo-respuesta.

JUSTIFICACIÓN

En el grupo de investigación GridsE se cuenta con una interfaz háptica NOVINT FALCON y el robot AL5A, que pueden ser integrados como dispositivos maestro y esclavo respectivamente, en un sistema de teleoperación, juntos retroalimentan fuerzas de colisiones, por medio de las señales eléctricas con el uso de ciertos sensores; una vez hecha la integración de información de colisiones y retroalimentación de las señales, se buscará implementar este sistema en una aplicación metalmecánica.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un prototipo de sistema de teleoperación en un proceso metalmecánico para prevenir los riesgos profesionales del operario

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la revisión bibliográfica de los temas necesarios para realizar el proyecto (Riesgos profesionales en el sector metalmecánico, Interfaces Hápticas, Sistemas de teleoperación, brazos robóticos)
- Integrar la interfaz háptica NOVIT FALCON con el robot AL5A mediante librerías específicas.
- Delimitar el espacio de trabajo mediante la incorporación de sensores de proximidad.
- Realizar pruebas de retroalimentación de fuerzas en colisiones del efector final del robot AL5A. Determinar los riesgos específicos en un proceso metalmecánico.

METODOLOGÍA

Se plantea un enfoque de investigación aplicada y experimental a través de la integración del diseño de sistemas mecánicos y electrónicos con software de integración, programación y ejecución de teleoperación. La recolección de los datos se realizará mediante un análisis de rendimiento del computador, velocidad de comunicación y velocidades de movimiento interfaz-robot, mediante el transcurso de las pruebas realizadas al sistema.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Usando librerías especializadas fue posible integrar LABVIEW y ARDUINO para el comando del robot mediante la interfaz.

REFERENCIAS

- MONTAÑEZ A. 2014. Diseño de implementación de un sistema de teleoperación para un robot manipulador de 5 grados de libertad. Tesis Ingeniero electromecánico, Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, facultad seccional Duitama. 111p.
- NUÑO E. y BASAÑEZ L. 2004. Teleoperación: Técnicas, aplicaciones, entorno sensorial y teleoperación inteligente. Reporte de trabajo de investigación tutelado, Universidad politécnica de Cataluña. 44 p.
- MARIA LUISA, PINTO S. 2009. Análisis e implementación de una interfaz háptica en entornos virtuales. Tesis Mg. Automatización industrial, Universidad Nacional de Colombia, facultad de ingeniería. 170p.

DISEÑO DE UN ROBOT ARAÑA PARA DETECCIÓN DE GASES EN MINERÍA SUBTERRÁNEA

Daniela Alexandra Ramírez Gutiérrez, Ángela Tatiana Sandoval Monroy

Daniela.ramirez@01ptc.edu.co, angela.sandoval@01uptc.edu.co

Ingeniería Electrónica, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto aborda un proceso de investigación, diseño y creación de un prototipo de araña robótica (robot hexápodo) que permita generar y disponer de manera inmediata de información confiable en caso de desastres en la minería subterránea, especialmente la relacionada con carbón. Este equipo permitirá reducir el tiempo de rescate de las posibles víctimas en caso de un derrumbe u otra circunstancia adversa, realizando un mapeo de los gases contaminantes y las condiciones de la mina.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El departamento de Boyacá es el cuarto productor de carbón en Colombia, sin embargo, hay un alto grado de informalidad, pues según datos del Ministerio de Minas y Energía (MME), sólo el 50% de las unidades de producción minera a pequeña escala y el 17% de las de mediana escala, cuentan con un título minero (MME, 2013, p. 56). En consecuencia, muchas operaciones mineras no cuentan con la legalidad necesaria para operar ni con los mejores estándares, lo que genera impactos en el medio ambiente, las comunidades y sus colaboradores, además de tener desarrollos poco eficientes, causar daños en los depósitos mineros y generar pérdidas para el Estado por no pagar regalías. Esta informalidad ha generado que Boyacá sea el departamento con mayor accidentalidad minera del país. Según datos de la Agencia Nacional de Minería (ANM), en el año 2012 se reportaron 122 emergencias en todo el territorio nacional, el 27% de las cuales se presentaron en Boyacá (Agencia Nacional de Minería), relacionadas principalmente con derrumbes, inhalación de gases y explosiones. Los avances tecnológicos en ayuda de proteger y salvaguardar la vida de mineros y personal de rescate, han desarrollado robots capaces de mejorar la actividad minera y de rescate como, por ejemplo: robot minero hecho en Estados Unidos para la mina San José de California, el robot GEMINI-SCOUTy Groundhog.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto a plantear está enfocado en obtener un equipo tecnológico que permita generar una ayuda a los organismos de salvamento en caso de desastres en minas subterráneas (explosiones, colapsos, aparición de gases, etc.), haciendo que su trabajo sea más eficiente para la ubicación y planificación del rescate. Con este robot se generan más utilidades y eficiencia ya que es un mecanismo capaz de llegar a lugares donde existe poca accesibilidad y podrá obtener un mapeo exacto de los niveles de contaminantes y otros factores en las zonas afectadas de la mina.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un robot tipo araña para apoyo a los organismos de búsqueda y rescate en situaciones de desastres en minas subterráneas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las diferentes variables presentes en un desastre de una mina de carbón subterránea
- Establecer las condiciones de acceso a una mina para determinar las características de la estructura mecánica del robot.
- Establecer la instrumentación que requiere el equipo robótico para la detección de gases y otras variables del entorno.
- Realizar pruebas de funcionamiento y ajustes al prototipo desarrollado.

METODOLOGIA

- Analizar las diferentes variables presentes en un desastre de una mina de carbón subterránea
- Establecer las condiciones de acceso a una mina para determinar las características de la estructura mecánica del robot.
- Establecer la instrumentación que requiere el equipo robótico para la detección de gases y otras variables del entorno.
- Realizar pruebas de funcionamiento y ajustes al prototipo desarrollado.

RESULTADOS: Se espera que el proyecto pueda cumplir con los análisis de las variables y condiciones presentes en un desastre de una mina, para desarrollar un prototipo robótico que pueda cumplir con las tareas requeridas.

REFERENCIAS

Facultad de finanzas, gobernó y relaciones internacionales de la Universidad Externado de Colombia, Minería del carbón en Boyacá: entre la informalidad minera, la crisis de un sector y su potencial para el desarrollo, (agosto del 11, 2015) de <http://zero.uexternado.edu.co/mineria-del-carbon-en-boyaca-entre-la-informalidad-minera-la-crisis-de-un-sector-y-su-potencial-para-el-desarrollo>

ALOE VERA (*Aloe barbadensis* Miller) EN LA REGENERACIÓN DE EXPLANTES DE AGRAZ (*Vaccinium meridionale* Swartz).

Jessika Lucia Becerra Abril, Yuli Alexandra Deaquiz

Jlucia213@gmail.com, ydeaquiz@jdc.edu.co

Semillero de investigación Ana Maria Primavesi, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz) es una especie promisorio de gran interés debido a que sus frutos son una fuente importante de azúcares, antioxidantes, vitaminas del complejo B y C y minerales como potasio, calcio, y fósforo (Magnitskiy y Ligarreto 2007). En cuanto a su reproducción, presenta dificultades tanto en forma sexual como asexual; pues a pesar de que los frutos contienen un gran número de semillas, los procesos de germinación y desarrollo de plantas son largos y la cantidad de plántulas viables es baja (Baskin *et al.* 2000). Es así que los explantes vegetales pueden ser una alternativa para procesos de propagación en esta especie, ya que son la separación de diferentes partes de un sistema vegetal, para ser transferido a un medio artificial con el fin de garantizar su replicación, lo cual se basa en el principio de totipotencia, que indica que cualquier célula vegetal contiene una copia íntegra del material genético de la planta a la que pertenece, y por lo tanto tiene el potencial para regenerar una nueva planta completa (Fert y Paul 2000). Razón por la cual la presente investigación busca generar explantes de Agraz, empleando gel de Aloe Vera *Aloe barbadensis*, como nutriente en el medio de cultivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia el cultivo de Agraz (*Vaccinium meridionale*), ha generado gran interés por sus propiedades medicinales, nutricionales, y de alto valor económico; no obstante, presenta dificultades en su reproducción sexual como asexual, lo que limita el establecimiento de esta planta como cultivo comercial, a ello se suma la poca información sobre nuevas fronteras de reproducción teniendo en cuenta los parámetros fisiológicos de la planta.

JUSTIFICACIÓN

El cultivo de Agraz es uno de los más prometedores en Colombia debido a que es una especie fundamental en procesos de restauración y recuperación de suelos, además de sus propiedades nutraceuticas lo que conlleva a que este cultivo tenga alto potencial, debido al aprovechamiento de suelos y clima (Echeverri 2003). Por tal razón, es importante generar proyectos de investigación en el campo de la propagación, donde la base del desarrollo se da desde la disponibilidad de plantas productoras, es entonces donde una producción de material vegetal bajo la técnica biotecnológica con herramienta in-vitro, permite incursionar en el campo de manejo tecnológico sostenible y rentable.

OBJETIVO GENERAL.

Obtener explantes de Agraz, empleando gel de Aloe Vera (*Aloe barbadensis*) en medio de cultivo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar el efecto de la propagación In-vitro en Agraz (*Vaccinium meridionale*).
- Determinar cuál es la dosis adecuada del Aloe Vera (*Aloe barbadensis*) como medio de cultivo en la propagación de explantes de Agraz (*Vaccinium meridionale*).

METODOLOGÍA

Para esta investigación como material vegetal se utilizaron explantes de Agraz donde se utilizó un diseño factorial 3x2 donde el primer factor correspondió a los medios de cultivo (medio de cultivo M&S; M&S + 05 ml Gel de Aloe Vera y M&S + 1 ml Gel de Aloe Vera) y el segundo factor a los métodos de siembra (multiplicación de cayos en caja Petri con maduración en vaso individual de vidrio y siembra directa en vasos de maduración), con tres repeticiones, donde se están evaluando variables de brotación estas se están midiendo semanalmente. Los datos se les realizara un análisis estadístico con prueba de supuestos y comparación de promedios ($P < 0,05$).

RESULTADOS PARCIALES

Se inició brotación de nuevo tejido vegetal en los tratamientos M&S + 05 ml Gel de Aloe Vera y M&S + 1 ml Gel de Aloe Vera, con contaminación de hongo cuyas características macroscópicas son identificables de color blanco, algodonoso y crecimiento en colonia filamentoso.

REFERENCIAS

- Echeverri, A. 2003. Conozcamos y Usemos el Mortiño. Medellín, CORANTIOQUIA en Rachel. & Pacheco, J. 2010. Propagación in vitro de plantas adultas de *Vaccinium meridionale* (Ericaceae). Acta bot. bras. 24(4): 1086-1095.
- Fert, R., Paul A. L. 2000. Genome organization and expression. En: Buchanan B., Gruissem W., Jones R. (eds.) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. USA: American Society of Plant Physiologists, pp. 312-357.
- Magnitskiy, S y Ligarreto, G. 2007. El efecto del nitrato de potasio, del ácido giberélico y del ácido indolacético sobre la germinación de semillas de agraz (*Vaccinium meridionale* Swartz). Rev. Col. de Ciencias Hort. Vol.1 (2):137-141.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS GENERADOS POR LOS DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.

Lucía León Pira

luci_leon@hotmail.es

Ingeniería Electrónica, Grupo de Investigación TESLA, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

El consumo de energía eléctrica ha pasado a ser suplemento de la vida cotidiana. Siempre que hay un flujo de electricidad, se crean campos eléctricos y magnéticos junto a los conductores que la transportan, así como alrededor de los dispositivos que la consumen.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este estudio se investiga específicamente los riesgos de contaminación electromagnética y determinar un rango general en el cual los seres humanos nos encontramos expuestos en nuestro diario vivir por la contaminación invisible de la tecnología, ya que nos causan muchos problemas tanto propios como naturales siendo así por ejemplo problemas auditivos, visuales e invisibles.

JUSTIFICACIÓN

Este estudio se realizará con el fin de estudiar y analizar el comportamiento de los campos electromagnéticos generados por los dispositivos electrónicos de uso diario en la actualidad. Un dispositivo de uso diario produce campos eléctricos y campos magnéticos, que de una u otra manera nos ocasionan daño.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar y calcular el campo electromagnético causado por los dispositivos electrónicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Estudiar la generación de los campos electromagnéticos en los dispositivos de uso diario.
- Analizar la información obtenida, para determinar el método que permita medir los campos. Electromagnéticos.
- Observar y calcular el rango de campo electromagnético recibido en el diario vivir.

METODOLOGÍA

Actualmente los teléfonos móviles, o celulares, son parte del moderno sistema de telecomunicaciones. En algunos lugares, esos aparatos son los más fiables o los únicos disponibles. La potencia se minimiza precipitadamente al mantener más distancia entre el usuario y el dispositivo. El empleo del teléfono en zonas con una buena recepción también conlleva una disminución del nivel de exposición, ya que de ese modo el aparato transmite a una potencia reducida. Una persona que utiliza el teléfono móvil a una distancia de entre 30 y 40 centímetros de su cuerpo estará mucho menos expuesta a campos de radiofrecuencia que quienes lo utilizan acercando el aparato a su cabeza.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Esta investigación nos es de gran utilidad ya que nos permite dar uso a estos dispositivos teniendo en cuenta las medidas necesarias que amerite el caso a las necesidades que se nos presenten. Conforme lo investigado y hecho concluimos que la principal consecuencia de la interacción entre la energía radioeléctrica y el cuerpo humano es el calentamiento de los tejidos.

REFERENCIAS

- Artículo "Campos electromagnéticos (CEM)" de la Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/es/index.html>.
- Campos electromagnéticos y salud pública: teléfonos móviles. 12 octubre 2014[En línea] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/es/> Serway. R. Fundamentos de Física. Ed. Cengage Learning. Edición p.p. 497-517 "Fuerzas Eléctricas"
- Las Ondas y el sonido.[línea]2016-<https://sites.google.com/site/lasondasyelsonido/ontaminacion-acustica/efectos-sobre-el-cuerpo-humano-1/efectos-sobre-el-cuerpo-humano>.

CREACIÓN DE UN LABORATORIO DE PRUEBAS DIELECTRICAS EN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EMPLEADOS EN TRABAJOS CON ALTA TENSIÓN.

Camila Andrea Barrera Cárdenas

camila.barrera01@uptc.edu.co

Grupo de Investigación y Desarrollo de Sistemas Electromecánicos (GRIDSE), Facultad Seccional Duitama, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La energía eléctrica es un servicio fundamental que prestan las empresas de energía, suministrado a los usuarios de forma continua bajo los parámetros de eficiencia, continuidad y calidad, así mismo es necesario que las empresas verifiquen el estado de los aparatos utilizados en el sistema de distribución eléctrico y la indumentaria para el mantenimiento preventivo y correctivo de líneas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para verificar el actual estado de los diferentes equipos, se debe programar mantenimientos de forma periódica, la compañía busca laboratorios externos que realicen este tipo de pruebas, enviando los equipos a laboratorios para aplicar los ensayos correspondientes. Esto causa un costo adicional a la empresa, además del tiempo que dure en estudio.

JUSTIFICACIÓN

La idea es crear un laboratorio de pruebas dieléctricas ubicado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia seccional Duitama, que aporte conocimiento en el área eléctrica a las empresas, así mismo permita compartir esta información con personal capacitado, y proporcione a los estudiantes un laboratorio donde se abra campo al aprendizaje.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un laboratorio de pruebas electromecánicas realizando un respectivo montaje de para cada elemento, teniendo en cuenta la norma donde se especifica cómo se debe realizar el ensayo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la metodología y procedimientos de prueba de acuerdo para ser presentados a la ONAC en busca de la acreditación del laboratorio.
- Realizar pruebas eléctricas a los elementos de trabajo en línea viva, encontrando tensiones de soporte, y corrientes de fuga identificando los elementos defectuosos e informar a las empresas de Energía.

METODOLOGÍA

Se desarrollara una investigación y documentación en el área, validación de las pruebas dieléctricas, específicas, un análisis estadístico de datos que permitan tomar las decisiones respectivas de los elementos de seguridad y por ultimo socializar los resultados para proyectar etapas futuras de pruebas que permitan proyectar la creación de un laboratorio acreditado ante la ONAC, para prestar el servicio de pruebas a equipos de línea viva y equipos eléctricos.

RESULTADOS

Debido a que el proyecto está en proceso de implantación, no se han obtenido resultados.

REFERENCIAS

- J. P. Ordoñez and L. G. Nieto, "Mantenimiento De Sistemas Electricos De Distribucion", 2010.
- I. Industrial and P. T. Y. Superficiales, "Escuela Técnica Superior De Ingenieros", 2010.

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN BANCO EXPERIMENTAL DE ELECTROHILADO SIN AGUJA (NEEDLESS SPINNING) PARA PREPARACIÓN DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS.

María Clara Palacios Moreno Edwin Yesid Gómez Pachón, Efrén de Jesús Muñoz Prieto

mariaclarapalacios.mcpm@gmail.com

Diseño, innovación y Asistencia Técnica de Materiales Avanzados- DITMAV. Escuela de Diseño Industrial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá.

Desarrollo y aplicación de nuevos materiales-DANUM, Escuela de Ciencias Químicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el sector industrial de Boyacá y de Colombia presenta baja tecnificación en sus procesos de producción y poco uso enfocado hacia el desarrollo de productos; lo que hace que sus cadenas de valor se centren básicamente en el sector manufacturero básico. Aunque es conocido el uso de la nanotecnología en la mayoría de los sectores industriales del país, falta explotar campos de aplicación donde las propiedades fisicoquímicas de las nanofibras puedan agregar un alto valor agregado. Esta diversificación y mayor escalamiento en su aprovechamiento y producción podrían solucionar los problemas económicos y sociales de la región de Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se han desarrollado propuestas experimentales como hilado por centrifugado (centrifugal spinning), por esferas (ball spinning), electrohilado sin aguja (needless spinning) y electrohilado con campos magnéticos. (Dayong, Bo, Yong, & Xingyu, 2007) (United States Patente nº US 2014/0051316 A1, 2014). En la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) se han diseñado equipos de electrohilado para la obtención de nanofibras, donde ya se cuenta con un equipo de electrohilado de aguja, con el cual se están obteniendo microfibras de almidón de papa, nanofibras de celulosa y otros tipos de polímeros; este proceso era el único método que generaba nanofibras continuas, pero no se ha podido implementar a un nivel industrial, debido a sus limitaciones de productividad en relación tiempo/volumen de nanofibras producidas. También se cuenta con otro equipo de electrohilado centrífugo o rotacional donde la fuerza centrífuga actúa en contra de la tensión de la solución polimérica con apoyo del campo eléctrico aplicado, haciendo eficiente el estiramiento de la solución en dirección al colector y obteniendo mayor volumen de fibras; en este método la única forma del colector es en forma de anillo, solo se generan fibras alineadas y la evaporación del solvente es mucho más rápida. Por lo cual es importante mediante otra técnica iniciar una nueva investigación respecto a las nanofibras y su obtención, razón por la cual se realizará un banco de prueba de equipo de electrohilado sin aguja (needless spinning), donde se llevará un proceso teórico y experimental de los principios para que este sirva como base y poder llevar a cabo nuevas investigaciones en los laboratorios de la Universidad.

JUSTIFICACIÓN

Ante la insuficiencia de equipos y procedimiento que permitan preparar nanofibras y microfibras de manera eficiente, controlada y reproducible, que a su vez permitan investigar sobre las propiedades intrínsecas y extrínsecas de las nano-micro fibras obtenidas con nuevos polímeros, este proyecto plantea contribuir a la solución del problema de la preparación eficiente de membranas de nanofibras poliméricas por medio del mejoramiento de la técnica de electrohilado sin aguja (needless spinning), la cual se obtendrá a partir del estudio teórico y experimental de otras técnicas que se han propuesto a nivel mundial, como el hilado por centrifugado y sin aguja.

OBJETIVO GENERAL. Desarrollar un banco experimental con técnica de electrohilado sin aguja (needless spinning), con el fin de preparar nanofibras poliméricas de ácido poliláctico (PLA).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar los parámetros de diseño (Funcionales, estructurales, formales, ergonómicos, técnicos productivos) y condiciones experimentales que influyen directamente en el proceso y la conformación de membranas de nano fibras.
- Establecer las condiciones experimentales para la integración e implementación de las tecnologías de electrohilado bajo efectos eléctricos y rotacionales para la preparación de nanofibras.
- Conocer las fuerzas de rotación que ayudan al aprovechamiento energético en niveles de producción de nanofibras poliméricas.
- Implementar el banco experimental para establecer parámetros de desempeño de forma que cumplan las especificaciones técnicas y ergonómicas requeridas por los usuarios.

METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación se basa en un concepto teórico-experimental donde se integraran los saberes de ingeniería electromecánica (diseño de elementos mecánicos, electrónicos, eléctricos y de programación), química (con el conocimiento profundo del comportamiento y la disolución de los polímeros) y el diseño industrial, la cual liderará el proceso de análisis de soluciones, planteamientos creativos y experimentales de los mecanismos esenciales el desarrollo Tecnológico y consideraciones de interacción hombre-máquina. En esta interdisciplinariedad, interactúan el posgrado de Ciencias Químicas y los pregrados de Diseño industrial e Ingeniería electromecánica. Para esta integración de disciplinas se requiere trabajar de forma organizada, para lo cual el eje central de desarrollo de la tecnología será usar el método de Diseño axiomático, con el fin de garantizar desarrollar diseños innovadores, creativos, funcionales y que permita la viabilidad técnica y económica.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Mejorar la técnica de electrohilado de manera que se logre incrementar la productividad de la obtención de membranas compuestas de micro-nanofibras representado el volumen/ tiempo respecto al banco experimental.
- Determinación de las variables o parámetros fundamentales que influyan en el proceso y directamente en las propiedades físicas de las fibras obtenidas.

- El banco experimental debe controlar la variación de los parámetros que influyen en el proceso de electrohilado.
- Lograr un buen funcionamiento del banco experimental que permita obtener las fibras poliméricas

REFERENCIAS

- Yarin, A., & Zussman, E. (2004). Upward needleless electrospinning of multiple nanofibers . *Polymer* 45, 2977-2980.
- Zhang, M., Cooper, A., & Edmondson, D. (2014). *United States Patente n° US 2014/0051316 A1*.
- Zhang, D., & Chang, J. (2008). Electrospinning of three dimensional nanofibers tubes with controllable architectures . *ACS Publications*, 328 3287.

ROBOT SOLUCIONADOR DE LABERINTOS EN FPGA DESCRITO EN LENGUAJE VHDL.

Angie Julieth Zambrano Aranguren, Yuri Johana naranjo Ariza

angie.zambrano@uptc.edu.co, yuri.naranjo@uptc.edu.co

Grupo de Investigación en Robótica y Automatización Industrial GIRA Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia, Seccional Sogamoso, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El diseño de circuitos digitales, mediante lenguajes de descripción de hardware se hace mucho más ágil y sencillo, además de permitir aprovechar las potencialidades de los dispositivos de lógica reprogramable tales como las FPGAs. Este proyecto corresponde a un trabajo de clase desarrollado en la asignatura de Electrónica Digital II, propuesto por el docente del curso Ing. Wilson Javier Pérez H. como una estrategia pedagógica para incentivar el aprendizaje en los estudiantes dentro del enfoque educativo conocido como Aprendizaje Basado en Proyectos PBL. El robot diseñado en este proyecto permite resolver laberintos mediante un controlador implementado en una tarjeta de desarrollo para FPGAs. El trabajo de diseño asociado con este proyecto constituye un reto interesante para los estudiantes del curso a través del cual aprenden a diseñar los diversos circuitos y sistemas digitales que lo conforman.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo realizar el diseño y descripción en VHDL de los circuitos y sistemas necesarios para el correcto funcionamiento de un robot solucionador de laberintos?

JUSTIFICACIÓN

La robótica es una gran herramienta para motivar a los estudiantes en el aprendizaje en diversas áreas pero particularmente en la ingeniería electrónica. Por tal razón, se realiza el diseño del hardware de un robot que resuelve laberintos como una estrategia para que los estudiantes puedan comprender los aspectos relacionados con la electrónica digital así como los conceptos mecánicos correspondientes.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar un robot solucionador de laberintos realizando la descripción del hardware requerido en lenguaje de VHDL y empleando una tarjeta de desarrollo para FPGAs.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar el prototipo de robot solucionador de laberinto.
- Realizar la descripción en lenguaje VHDL del sistema de control de motores, manejo de sensores y memoria utilizando el software QUARTUS II.
- Implementar la descripción realizada en la tarjeta de desarrollo para FPGAs

METODOLOGÍA: La metodología se maneja en tres fases:

Fase 1: Construcción de la estructura mecánica del robot.

Fase 2: Descripción de bloques funcionales en lenguaje VHDL.

Fase 3: Implementación del sistema de control del robot en la tarjeta de desarrollo para FPGA.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Se realizó el diseño y construcción de la estructura mecánica del robot en configuración diferencial.
- Se hizo la descripción en VHDL de los bloques funcionales que constituyen el sistema de control del robot.
- Se realizó la integración de la estructura mecánica y los bloques funcionales descritos en VHDL en la FPGA
- Se efectuaron las comprobaciones y verificaciones necesarias del correcto funcionamiento del prototipo.

REFERENCIAS

- Acosta, N., Simonelli, D. H., Sutter, G., Martínez, G., & Lazarte, C. (2002). Procesador a medida en FPGA para la navegación de un dispositivo móvil autónomo. In *VIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- Martínez, F. H., & Acero, D. M. (2010). Plataforma robótica como herramienta para el desarrollo y aprendizaje de aplicaciones en control inteligente. In *Proc. 9a Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática*.
- Díaz, A. D., & Esparza, C. H. (2014). ROBOT SEGUIDOR DE LINEA, MODO SOLUCIONADOR LABERINTO. EN *INGENIERÍA ELECTRÓNICA*.

EN TUNJATODO SE ESTA COMODITIZANDO Y NO SE LOGRA DIFERENCIAR UN PRODUCTO DE OTRO.

Chaparro González Catherin Vanessa, WalterosPirazan German Fernando

cavachago@hotmail.com, gferwal@hotmail.com

Semillero de Investigación Marketing innovador, Administración de empresas, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se ha encontrado que la mayoría de los productos se están comoditizando y los de las empresas de la Ciudad de Tunja no son la excepción, porque estas empresas no buscan estrategias que logren diferenciar su producto o servicio de la competencia, para poder lograr una mejor aceptación de los consumidores y ganar posicionamiento como líder dentro de la categoría especializada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En un mundo cada vez más competitivo y global todo se está convirtiendo en un commodity, es decir, que la mayoría de las veces los productos no generan un valor adicional al consumidor, cuando esto sucede, no importa “que vendas, siempre serás percibido igual a tu competencia” (Klaric, 2014), debido a que será muy difícil decir: “yo soy diferente”, prácticamente porque el cliente los considera como productos similares. Y esto sucede porque las empresas no realizan un estudio cuantitativo del mercado para saber cuáles son las necesidades, preferencias del consumidor y satisfacerlas antes que la competencia. ¿Por qué no se logra diferenciar un producto de otro que ofrece la competencia en la ciudad de Tunja?

JUSTIFICACIÓN

Aunque mucha gente desconoce el término commodity, se debe saber que hoy el mercado está rodeado de “commodities” y la característica más importante de éstos es que no cuentan con ningún valor agregado, ningún proceso o diferenciación con los productos que se encuentran en el mercado, por esta razón son utilizados como materias primas para la elaboración de otros bienes. Esta investigación se plantea con el propósito de que sus resultados puedan concientizar a los empresarios para que adopten estrategias que logren diferenciar su producto de la competencia, debido a que el cerebro no tiene la capacidad de diferenciar una propuesta de otra y tomar una decisión de compra; precisamente porque todos saben igual, se oyen igual, se ven igual y hacen sentir lo mismo, con estas estrategias se lograra entender y conquistar rápidamente la mente de la gente y así lograr una mejor aceptación de los consumidores y aumento en la ventas, mostrándote cercano a sus expectativas y necesidades. (Klaric, 2014).

OBJETIVO GENERAL

Conocer la importancia de establecer diferencias entre productos de la misma categoría que ofrece la competencia, para lograr diferenciación en el producto obteniendo una ventaja para poder competir.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar cual es la manera más efectiva en la que se le puede vender a la mente del consumidor Tunjano
- Investigar si en la ciudad de Tunja la mayoría de las empresas ofrecen algo diferente a su competencia.
- Analizar porque la mayoría de los vendedores no optan por ofrecer algo diferente al mercado.

METODOLOGÍA

Se realizará una investigación descriptiva, se sacará una muestra estadística para entrevistar a los vendedores de la ciudad de Tunja. Su enfoque es obtener información importante con el fin de poder concientizar a los vendedores de la importancia de vender con estrategia a la mente de la gente, para así lograr una mejor aceptación de los consumidores.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Teniendo en cuenta los resultados parciales de algunas encuestas que se realizaron a los vendedores de la ciudad de Tunja, se evidencio que las maneras más efectivas de venderle a la mente es con un buen vocabulario, la expresión corporal que es muy importante porque facilitara mucho más las cosas, porque transmitiremos aquello que sentimos y con una buena conexión entre el consumidor y el cliente debido a que el producto impactara de manera positiva.

REFERENCIAS:

- (Zanoni, 2017)
- JürgenKlaric. (2014) véndele a la mente no a la gente.

DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE UN SISTEMA DE IDENTIDAD ELECTRÓNICO COMO ESTRATEGIA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO: CASO DE ESTUDIO ESTADO COLOMBIANO.

Fabián Andrés Medina Becerra, Johanna Carolina Rojas Rojas, Leidy Johana Rodríguez Alvarado

leidy.rodriguez04@uptc.edu.co, johanna.rojas01@uptc.edu.co

Grupo Galash, Ingeniería de sistemas y computación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sogamoso, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Actualmente países desarrollados como España, Bélgica, Noruega, Chile, Perú, realizan la gestión gubernamental apoyándose en el desarrollo tecnológico, este a su vez involucra factores como la comunicación, el comercio electrónico, acceso a servicios públicos y privados en línea, transacciones entre otras formas de relación que se pueden presentar a la hora de actuar dentro de una sociedad o un estado. La gestión de identidades se convierte en un asunto de principal relevancia en el uso de sistemas informáticos para el acceso de los ciudadanos a la información y servicios provistos por el estado, para así garantizar su plena identificación ante los respectivos entes y del mismo modo participar de una forma activa. Uno de los lineamientos Colombianos en cuanto al desarrollo tecnológico que promueva el acercamiento ciudadano-estado, es la estrategia Gobierno en Línea, dentro de la cual se contempla la necesidad de contar con diferentes mecanismos que garanticen la autenticidad y la identificación de los Colombianos.

Con el desarrollo de este proyecto se pretende proponer un modelo de sistema de identidad adaptado al contexto colombiano, qué además de dar respuesta a la necesidad del estado, tenga en cuenta los requerimientos de confidencialidad e integridad de la información y el cumplimiento de la legislación colombiana y la que por acuerdos con otros países se tenga.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entidades estatales como la DIAN, la DPS, el SENA, la Nueva EPS y la Registraduría Nacional del Estado Civil, emplean diferentes métodos de autenticación que permiten a sus usuarios el acceso a los servicios que prestan. Si bien son entidades del estado, no siguen ningún modelo de identidad o lineamientos propuestos por algún ente de gobierno en cuanto al método de autenticación, punto crítico de estos sistemas. Sin duda son avances importantes, al contrario de lo que se pudiera pensar, esto se puede convertir en un problema en un futuro cercano, debido a que al estado no le será fácil gestionar las identidades de sus ciudadanos, pues cada entidad implementará el modelo que considere.

Dentro del Plan Vive Digital 2014 – 2018, a través del MinTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones), el gobierno se ha propuesto generar un modelo de sistema de identidad, por lo que ha hecho el llamado a través de convocatorias públicas y la “Agenda Estratégica de Innovación”, con el fin de que investigadores e innovadores propongan un modelo que le permita establecer un lineamiento para establecer la identidad de sus ciudadanos al momento de acceder a los servicios de Gobierno Electrónico.

JUSTIFICACIÓN

El Gobierno Colombiano como principal ente encargado de garantizar la identificación personal de sus ciudadanos, con el fin de reconocer los derechos y deberes a los que son acreedores por ser parte de un estado de derecho. Debe definir estrategias o lineamientos encaminados al reconocimiento pleno de sus ciudadanos mediante un modelo o esquema general que ayude a sus entidades a realizar estos procesos de una forma unificada, para evitar así problemas futuros al momento de gestionar la información de todos sus habitantes.

Debido a esto, desde el grupo de investigación GALASH y aprovechando la línea de investigación en Seguridad de la Información, ve la necesidad de identificar la estructura y componentes empleados en esquemas de identidad electrónica para el estado Colombiano, teniendo en cuenta modelos existentes en países tales como Italia, España, Bélgica, Chile, Perú, entre otros, para establecer unas características mínimas que permitan la gestión de identidades de sus ciudadanos, asociando los requerimientos de confidencialidad e integridad de la información, teniendo en cuenta la legislación Colombiana y la acordada con otros países en acuerdos de intercambio y acceso a la información.

Se considera que el proyecto es de alto impacto, teniendo en cuenta que el modelo puede ser aplicado por el estado Colombiano, utilizándolo en todas las entidades de carácter oficial.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la estructura y componentes necesarios para la implementación de un sistema de identidad electrónica para el estado Colombiano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Revisar la estructura y componentes de sistemas de identidad implementados en otros países.
- Identificar las características que debe contener el modelo de sistema de identidad para el contexto Colombiano.
- Definir la arquitectura del sistema de identidad, sus requerimientos de seguridad y la legislación aplicable al modelo.

METODOLOGÍA:

La Investigación es cualitativa de tipo descriptivo. El diseño de investigación es de tipo descriptivo y de tipo de revisión de la literatura sobre la materia. El desarrollo de este proyecto se tendrá en cuenta el contexto nacional colombiano. La técnica de recolección de datos empleada es: entrevistas y revisión documental (fuentes primarias y secundarias).

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Presentación de un Artículo publicable a una revista de carácter científico o tecnológico
- Ponencia en un evento de carácter científico o tecnológico

REFERENCIAS:

- ISACA. Cibersecurity Fundamentals. ISACA.2014. 156 p.
- STALLINGS WILLIAM. Network Security Essentials. Applications and standards. Cuarta edición. Estados Unidos de América. - Marcia J. Horton.2011. 416 p.
- ICONTEC. Norma Técnica NTC-ISO/IEC Colombiana.ICONTEC.Bogotá.2006.
- HERT, Paul. Identify Management of e-ID, privacy and security in Europe. A human rights view. 27 de febrero de 2008. 5 p.
- MARCO PARA LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA SOCIAL IBEROAMERICANA.(30 de junio - 1° de julio ,2011 : Asunción, Paraguay). 26 p.

CARACTERIZACIÓN DE LOS METALES EN RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE).

Wilson David herrera Torres, Wilmar Arley Munevar, Guillermo Eduardo Vargas, Óscar Leonardo Pulido, Heiner Adrián. Gonzáles. Fernando Pedraza, Sully Segura

wilson.herrera@usantoto.edu.co, wilmar.munevar@usantoto.edu.co, guillermo.vargas@usantoto.edu.co,
oscar.pulido@usantoto.edu.co, heiner.gonzales@usantoto.edu.co, andres.pedraz@usantoto.edu.co,
sully.segura@usantoto.edu.co

Ciencias Básicas y Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomas, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico mejora la calidad de vida, pero conlleva a un aumento del uso de dispositivos electrónicos y eléctricos causando efectos nocivos que afectan el medio ambiente. Se requiere gestionar el buen uso de estos recursos de una forma eficaz y adecuada (Ambiente, 2009). Si se define un **residuo** es un material que se desecha, se encuentra en estado sólido, también se puede encontrar como un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que pueden ser susceptibles de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final. Existe una clasificación que permite definir los tipos de residuos que existen, así como también las formas adecuadas de manejarlos, ya que dicha clasificación se basa en la identificación y asociación de características similares físicas, químicas y biológicas de los residuos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día las altas cantidades de residuos RAEE hace que se tomen medidas en el asunto, de ese modo se desea generar actividades que permita tratamiento y control hacia estos residuos, lo cual nos basamos en la problemática actual de la Ciudad de Tunja-Boyacá, a partir del crecimiento exponencial de estos residuos electrónicos durante los últimos años, con el fin de generar distintas actividades que permitan reducir dicho impacto.

JUSTIFICACIÓN

La realización del proyecto está basada en la implementación de nuevas tecnologías de biodegradación que contribuyan con el aprovechamiento de los equipos y la disminución de los impactos ambientales generados por los desechos de dichos dispositivos, los cuales son de ámbito eléctrico y electrónico.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar por medio del modelo de crecimiento poblacional la generación de residuos plásticos, eléctricos y electrónicos para su disminución y aprovechamiento en la ciudad de Tunja.

METODOLOGÍA

Fase 1: Para las nuevas tecnologías elaboramos una trituradora que nos ayudara a reducir el tamaño del plástico para que así dicho material se pueda degradar con mayor facilidad, teniendo en cuenta técnicas bioquímicas. Por otra parte, diseñamos una estructura que nos ayudará a cortar el plástico en tiras de diferente grosor para poder medir la resistencia, fuerza y comparar con otros elementos que tengan la misma funcionalidad. Se realizará la consulta respectiva a los diferentes docentes y especialistas con el fin de realizar orientaciones, respecto al tema. Se elabora una encuesta, a partir de las opiniones de los docentes, así mismo estas se aplicarán en distintos sectores de la población de Tunja.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Los componentes que se encuentran dentro de los aparatos eléctricos y electrónicos son piezas fundamentales las cuales se pueden extraer y poder formar así una segunda materia prima, que contribuya con la disminución en el impacto ambiental y genera así una segunda utilidad. Fue necesario la elaboración y aplicación de una encuesta a la ciudad de Tunja-Boyacá lo cual nos mostró un comportamiento de los aparatos eléctricos y electrónicos en la ciudad y así aplicar los diferentes cálculos y observar el comportamiento de estos residuos en los años posteriores, con el fin de observar a fondo los componentes se elabora una trituradora, con el fin de aprovechar algunos materiales y disminuir el volumen de estos mismo.

REFERENCIAS

-Comisión de Regulación de Comunicaciones (2013, noviembre). Reporte de Industria TIC. Noviembre de 2013
-J. Huisman, et al., 2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) - Final Report. 2007, Aea Technology United Nations University, Gaiker, Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe, Delft University of Technology, for the European Commission.

RETOS PARA LA INFORMACIÓN CONTABLE PÚBLICA: DESDE LO ECONÓMICO, AMBIENTAL Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA EL PERIODO 2012- 2016.

Alba Rocío Robles González, Ruth Jacqueline Botia Sáchica, Martha Isabel Salinas Medina⁸

Grupo de investigación en Ciencias Administrativas y Contables, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN El objetivo principal es analizar el ejercicio de la gestión pública en la provincia centro del departamento de Boyacá, durante el periodo 2012 a 2016, con respecto al impacto que tiene en la sociedad civil.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA El problema político sobre la gobernabilidad y deslegitimación del estado para lograr valor público.
JUSTIFICACIÓN La presente propuesta de investigación busca facilitar los procesos de la gestión pública con el fin de realizar un diagnóstico y proponer un procedimiento que permita mejorar la eficiencia en la distribución de los recursos públicos de una manera transparente y efectiva.
OBJETIVO GENERAL. Analizar el ejercicio de la gestión pública en la provincia centro del departamento de Boyacá, durante el periodo 2012 a 2016, con respecto al impacto que tiene en la sociedad civil. OBJETIVOS ESPECÍFICOS. • Elaborar un diagnóstico sobre la gestión pública en la provincia de centro del departamento de Boyacá, bajo los parámetros de desarrollo económica, social y ambiental para la población. • Evaluar la utilidad de la información financiera, con el fin de ver la pertinencia del sistema de información utilizado en los municipios de la provincia centro del departamento de Boyacá, frente a la gestión del presupuesto. • Caracterizar y analizar la finalidad de la función pública. • Socializar los resultados con los entes públicos del departamento y proponer estrategias de mejoramiento de la gestión pública en el departamento de Boyacá.
METODOLOGÍA: Esta propuesta pretende hacer un diagnóstico a partir del diseño de investigación descriptiva que permitirá describir y observar el comportamiento de la sociedad civil frente a los proyectos ejecutados en cada uno de los municipios objeto de estudio.
RESULTADOS (Parciales o Finales) • Garantizar la igualdad de oportunidades de la población en acceso a la a los recursos públicos. • Efectos en la población objetivo como nivel de satisfacción de sus necesidades • Se calcula la eficiencia económica teniendo en cuenta el uso adecuado de los recursos económicos frente a las metas proyectadas en los planes de desarrollo.
REFERENCIAS -Banco Mundial, “El Estado en un mundo en transformación”, Informe Sobre el Desarrollo Mundial, 1997, http://www.worldbank.org/html/extpb/wdr97/spanish/wdr97con.htm . -Contaduría General de la Nación. (s.f.). La contabilidad y su utilidad. Bogotá, Colombia: Textos de contabilidad pública. -Departamento Nacional de Planeación. (25 de Julio de 2014). dnp.gov.co . Obtenido de Transparencia y rendición de cuentas: https://www.dnp.gov.co/DNP/gestion/buen-gobierno/Paginas/transparencia-y-rendicion-de-cuentas.aspx

⁸Contadora Pública, Universidad Nacional Especialista Gerencia Financiera. Uniboyaca. Docente Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, marthaisa.salinas@gmail.com, celular 3133180801.

POTENCIAL DE CAPACIDAD DE USO Y APTITUD DE LAS TIERRAS EN LINDERO EDAFOLÓGICO RURAL Y URBANO.

Karolay Dayana Chacón Amado

karolay.chacon@usantoto.edu.co

Adecuación y Conservación de Suelos, Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomas, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Procesos como la globalización presentan una relación directa con la estructuración del terreno tanto urbano como rural haciendo difícil la planificación del territorio de manera potencial y adecuada [2]. De esta manera la productividad a nivel mundial para la zona rural ha ido disminuyendo para el sector agrario pero aumentando el de la industria y el comercio trayendo consigo riesgos en la planificación del territorio como resultado de la inconsistencia en los planes de ordenamiento territorial. Teniendo en cuenta lo anterior el presente proyecto tiene como finalidad comparar el potencial de capacidad de uso y aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica en el departamento de Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras décadas de estudio el suelo ha presentado diferentes definiciones dependiendo el uso, causando un valor poco significativo en las personas del común, sin tener en cuenta lo importante que es este recurso tanto para el ciclo de la vida en el planeta como para el apropiado desarrollo y crecimiento de los seres vivos que interactúan sobre él. En consecuencia, son muchas las pérdidas que a diario el recurso suelo presenta y poco el aporte que se le da. Frente a esto, el mal uso de las tierras cada vez es más frecuente y los desastres naturales a diario toman más fuerza en las noticias, pero aún no se le da gran importancia a la problemática que el mundo vive por falta de un adecuado manejo de las tierras.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la importancia del recurso suelo para los seres vivos, y con el sobre uso que se le ha venido dando en los últimos años, se han generado grandes problemas tanto en el ciclo del planeta como en la relación de los seres vivos con el exterior, ya que no se le da el uso adecuado al suelo de acuerdo a sus propiedades y potencialidad, causando afectaciones directas en el ser humano y su interacción con los factores externos, por esta razón se hace necesario conocer el potencial de capacidad de uso y actitud de las tierras con el fin de saber para qué es apto o debe ser utilizado y si realmente en la actualidad el plan de ordenamiento territorial va en pro a las características que presenta el recurso suelo en las zonas correspondientes.

OBJETIVO GENERAL.

Comparar el potencial de capacidad de uso y aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica en el departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar las propiedades físico-químicas y caracterización edafológica por medio de prácticas de laboratorio.
- Analizar a partir de datos bibliográficos y prácticas de laboratorio la aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica.
- Determinar el potencial edafológico de las zonas estudiadas.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica, teniendo en cuenta tres fases a lo largo del desarrollo del mismo. Pre-campo: Inicialmente se realizó una investigación de manera bibliográfica de cada zona. Campo: Una vez verificada la investigación de las zonas que se desean estudiar, se realizó una calicata de 1m de ancho por 1m de largo y 1m de fondo en la zona urbana de la ciudad de Tunja y en la zona rural del municipio de Sáchica, obteniendo una muestra de suelo dependiendo los horizontes encontrados en cada zona. Pos-campo: Finalmente con las muestras obtenidas en campo, se realizaron diferentes prácticas de laboratorio para poder determinar el potencial edafológico de las zonas estudiadas a una escala semi-detallada de 1:25000.

RESULTADOS PRELIMINARES De acuerdo a la información obtenida de manera bibliográfica y a las muestras y experiencias en campo, se pudo encontrar que actualmente los suelos no están siendo utilizados adecuadamente respecto a su capacidad y actitud de uso, por lo cual se observa una inconsistencia en los planes de ordenamiento territorial debido a que estos no están ajustados a la realizada que se presenta en las zonas estudiadas. Las propiedades físico-químicas del suelo también se han visto afectadas por factores como el clima, el relieve, el material parental, el tiempo y el ser humano, lo cual ha causado una pérdida significativa en el potencial edafológico de las tierras analizadas.

REFERENCIAS

- Alfonso C & Monedero G. 2004. Uso, Manejo y Conservación de Suelos. Asociación Cubana de técnicos Agrícolas y Forestales. ISBN: 959-246-122-8. Disponible en: <http://mst.ama.cu/644/>
- Brenes E. 2001. Consejo Nacional de Planificación Urbana Secretaria Técnica. San José – Costa Rica. Disponible en: <https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7133/83889.pdf>

ANÁLISIS Y CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA SUMINISTRADA POR PROACTIVA AGUAS DE TUNJA, EN LA CIUDAD DE TUNJA-BOYACÁ.

Jessica Patricia Ibarra Aparicio, Cristian Felipe Aguilar Cárdenas

jessica.ibarra@usantoto.edu.co, cristian.aguilar@usantoto.edu.co

Semillero de Microbiología y Biotecnología Ambiental, Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja. Boyacá

INTRODUCCIÓN

La creciente necesidad de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abastecimiento suficiente de agua a la población se lograra con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente del agua. Según el más reciente Estudio Nacional del Agua, ENA, revelado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), la oferta hídrica del país es seis veces superior a la oferta mundial y tres veces mayor que la de Latinoamérica. Esto quiere decir que Colombia es uno de los países del mundo con mayor cantidad de ecosistemas que producen agua que podría distribuirse a la población y a la industria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Tunja existe un número muy escaso de estudios en la composición microbiana de las quebradas que abastecen este acueducto. Esta investigación se realizará con el fin de conocer qué tipo de microorganismos están presentes en el agua que abastece a los habitantes de dicha localidad. Este estudio determinara los tipos y las cantidades de microorganismos que están presentes en el agua sin tratamiento y una vez ya tratada.

JUSTIFICACIÓN

El recurso hídrico es indispensable para la sostenibilidad de las comunidades humanas, el agua no solo es parte esencial, sino que también es parte fundamental en todas las actividades humanas, debido a esto el agua ofrece grandes beneficios al ser humano, pero a la vez esta puede transmitir enfermedades, debido a que en esta se encuentran bastantes formas de vida microbiana que pueden ser muy perjudiciales para la salud humana; por esta razón este recurso es tan esencial y a la ves algo peligroso para el ser humano, debido a que puede ser apta para el consumo humano, como también puede ser un medio de transporte para la transición de microorganismos patógenos, por esta razón se busca verificar la calidad con la que se entrega este recurso por parte de las plantas de tratamiento.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar microbiológicamente el agua que es suministrada por la planta de tratamiento PROACTIVA a la ciudad de Tunja-Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar que microorganismos están presentes en mayor cantidad en las aguas de Proactiva Tunja.
- Determinar qué tipo de microorganismos están presentes en el agua que es consumida por los habitantes de Tunja.

METODOLOGÍA

Este muestreo se realizará en dos puntos, antes y después de ser tratada, la muestra antes de ser tratada se realizará en el “RIO TEATINOS” sector Puente de Boyacá vía Tunja-Bogotá, ya que es una de las fuentes hídricas más importantes para la región, específicamente para la ciudad de TUNJA. Se empleará una metodología de campo ya que se tomarán muestras en los dos puntos mencionados y se realizará la posterior caracterización y tipificación por patogenicidad.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Lo que se espera durante la realización de este proyecto es determinar si el recurso hídrico entregado a la comunidad por parte de la planta de tratamiento del Municipio de Tunja, tiene presencia o ausencia de microorganismos (virus bacterias y hongos), caracterizar cada uno de estos y determinar su patogenicidad y buscar una posible solución ante este problema.

REFERENCIAS

-Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM y Fundación para la conservación del patrimonio natural Biocolombia. Bogotá. 70p. 2007.

CUANTIFICACIÓN DE CAPTURA DE CARBONO POR MEDIO DE CULTIVOS TRANSITORIOS DE CLIMA FRÍO.

Dora Carolina Larrota Cruz

dora.larrota@usantoto.edu.co

Semillero De Investigacion, Facultad de Ingenieria Ambiental, Universidad Santo Tomas, Seccional, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los cultivos transitorios de clima frio son potenciales contenedores de captura de carbono y tienen una excepcional capacidad para reducir las emisiones de CO₂, por tal motivo se llevó a realizar un proyecto para elaborar un estudio identificando que métodos y factores ambientales son utilizados para la captura del mismo (Sierra Cárdenas, 2010).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto se realizó con el fin de investigar sobre la captura de carbono y el almacenamiento del mismo, en cultivos transitorios de clima frio, también para reducir las emisiones de CO₂ en actividades agrícolas, haciendo una evaluación para conocer la capacidad de mitigación de las diferentes actividades agrícolas en el CO₂ atmosférico (Araceli Vargas, 2004), debido a que hay pocas investigaciones referentes al tema en nuestro país, ya que los estudios realizados son novedosos en análisis de la captura de carbono en cultivos de clima frio Sierra Cárdenas, 2010).

JUSTIFICACIÓN

Proyecto realizado con el fin de conocer y analizar la cuantificación de captura de carbono en cultivos de clima teniendo en cuenta que potencial y transformación tienen frente a la captura, reduciendo así el CO₂, gas potenciador del efecto invernadero (Araceli Vargas, 2004). Se busca establecer cuáles factores ambientales son relevantes en relación con la captura de carbono por parte de cultivos transitorios de clima frio, como un antecedente para la validación de la prestación del servicio ambiental en lo que atañe a la reducción de emisiones de CO₂ (Araceli Vargas, 2004).

OBJETIVO GENERAL.

Cuantificar la captura de carbono por medio de cultivos transitorios en clima frio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Indagar las diferentes propiedades de la captación de carbono por medio de cultivos transitorios.
- Analizar como ocurre la captura de carbono en los cultivos y que efecto trae en los mismos.

METODOLOGÍA

Proyecto realizado exclusivamente de referencias bibliográficas y así mismo recopilando información de libros, PDFs, y artículos científicos y teniendo en cuenta la veracidad de esta información acerca de la captura de carbono en cultivos de frio, el presente estudio cuantifica la identificación y la relación de la captura de carbono con otros factores como lo son los cultivos de transición (Sierra Cárdenas, 2010).

RESULTADOS (Parciales o Finales) A este punto no se podido llegar ya la información sobre el tema es un poco escasa y en el momento se está haciendo la metodología.

REFERENCIAS

- Diana Carolina Sierra Cárdenas, 2010. Relación De La Captura De Carbono En Saccharum Officinarum Con Otros Factores Ambientales Para El Cultivo De Caña Panelera. Edición, Artículo Tomado De Internet Pdf. Disponible En: <http://Www.Bdigital.Unal.Edu.Co/2810/1/905016.2010.Pdf>
- Nele Verhulst, Isabelle François, Bram Govaerts, 2015. Agricultura de conservación y captura de carbono en el suelo: Entre el mito y la realidad del agricultor. Edición, artículo tomado de internet pdf. Disponible en: http://conservacion.cimmyt.org/es/component/docman/doc_view/1504-captura-de-carbono-2015

PAPEL DE LA INFORMACIÓN CONTABLE PÚBLICA EN EL ASPECTO SOCIAL EN TUNJA

Jessica Marlied Sandoval Sabogal, Paula Camila Díaz Cajigas

jessica.sandoval@usantoto.edu.co, paula.diazc@usantoto.edu.co

Gincco e Iconus, Facultad de Contaduría Pública, Santo Tomás, Seccional, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La información contable permite tener control sobre la disposición de recursos por parte del Estado para la ejecución de diferentes proyectos que busquen desarrollo en aspectos económicos, sociales y ambientales, esto con el fin de que realmente se lleven a cabo dichos proyectos y la comunidad se vea beneficiada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas que se evidencia en la sociedad es la falta de información sobre los planes de desarrollo de las administraciones, esto pese a que éstas estén obligadas a hacerlos públicos, lo cual conlleva a que las administraciones puedan evadir algunos de los proyectos que plantean y los recursos destinados a estos se desvíen sin que la sociedad lo note.

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realiza con el fin de verificar la ejecución de los proyectos sociales que plantea la administración de Tunja, enfocado principalmente en el papel que ocupa en esta gestión la información contable por medio de la cual se puede mantener un control de manera cuantitativa de la destinación de los recursos previstos en los presupuestos municipales.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la ejecución de los proyectos sociales en Tunja planteados por la administración actual en el plan de desarrollo municipal 2016-2019.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de conocimiento que tiene la población sobre los proyectos sociales realizados por la alcaldía de Tunja
- Verificar la eficiencia de la gestión realizada por los entes encargados de dar a conocer los proyectos planteados por la administración actual.
- Elaborar estadísticas basadas en las encuestas realizadas a la población

METODOLOGÍA

Esta investigación se realizará a través de encuestas aplicadas a la población, con el fin de obtener datos estadísticos que permitan tener mayor control y conocimiento sobre la ejecución de cada proyecto planteado por la administración.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Como primer paso de la investigación es necesario reunir las fuentes necesarias para poder plantear las encuestas pertinentes, dentro de esto la información más relevante del plan de desarrollo 2016-2019 “Tunja en equipo” de la actual administración frente al desarrollo social es:

Eje de desarrollo humano: Este eje de desarrollo parte de la necesidad de formarnos como seres sociales, de educarnos para la convivencia, para el trabajo en equipo, el cual se conforma gracias a las diferentes 38 habilidades y destrezas, a los diferentes conocimientos. Ahora bien, los equipos se fortalecen cuando se identifican y contrarrestan sus principales debilidades y se potencian sus ventajas comparativas. El tejido social se construye con mayor facilidad en los momentos de encuentro para presentar o apreciar las diferentes habilidades artísticas, culturales, deportivas, de entretenimiento, de esparcimiento colectivo. Por tanto el fomento de dichas capacidades debe ir claramente aunado a la posibilidad de perfeccionarlo, para posteriormente demostrarlo y compartirlo con la sociedad, entretejiendo los hilos de la comunidad. Pero sólo se puede compartir vida cuando se tiene, se disfruta más si esta vida es plena, saludable física y mentalmente, se goza más si es el resultado de mantener la salud que de haber tenido que recuperarla. (Alcaldía Mayor de Tunja, 2016)

La administración ha establecido cuatro políticas que permitan el cumplimiento de este eje de desarrollo:

- Educación para la vida y la convivencia.
- Contrucción de tejido social con cultura, recreación y deporte.
- Prevenir mejor que curar: Terminar con la pobreza, promover la seguridad.
- Atención diferenciada para población diversa, cultura de convivencia.

La administración ha planteado diferentes ejes como la educación, el fortalecimiento de habilidades y talentos de la población desde la niñez, entre otros, para disminuir el nivel de pobreza y mejorar las condiciones de vida de la sociedad. (Alcaldía Mayor de Tunja, 2016)

REFERENCIAS Alcaldía Mayor de Tunja. (2016). Tunja-Boyacá. Recuperado el 07 de 04 de 2017, de <http://tunja-boyaca.gov.co/>

PARÁMETROS CRÍTICOS DEL COMPUESTO SUPERCONDUCTOR $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$) OBTENIDOS A TRAVÉS DE LA TEORÍA DE ASLAMAZOV-LARKIN.

Magda Patricia Rojas Sarmiento

mprojas@jdc.edu.co

Semillero INSUS, Grupo de Investigación INGENIUM CIVILIBUS, Facultad de Ingeniería, Programa Ingeniería Civil, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los parámetros críticos de un superconductor permiten clasificarlo en superconductores de alta o baja temperatura crítica, en este trabajo se presentan los cálculos correspondientes para la determinación de los parámetros críticos (densidad de corriente crítica, campo magnético crítico 1 (B_{c1}), campo magnético crítico 2 (B_{c2}) y el salto en el calor específico), utilizando las ecuaciones de la teoría de fluctuaciones termodinámicas de Aslamazov-Larkin, el criterio de Ginzburg y los datos experimentales de mediciones de resistividad eléctrica en el superconductor $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$). El análisis de fluctuaciones en la conductividad eléctrica fue realizado utilizando el concepto de la derivada logarítmica, el cual permitió identificar un régimen Gaussiano de fluctuaciones 3D, la temperatura crítica T_c y la temperatura de Ginzburg T_G que define la validez de la teoría de Ginzburg-Landau.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las perovskitas son cerámicas, que por lo general, forman estructuras cúbicas, presentan comportamiento desde aislantes hasta superconductores, pasando por semiconductores, conductores metálicos, manganitas y ferroeléctricos. La alteración de la estructura ideal de éstas dan lugar a la posibilidad de encontrar nuevas propiedades eléctricas y magnéticas (Kaur, 2009). En su forma ideal, las perovskitas son descritas por la expresión generalizada ABX_3 , constan de cubos compuestos de tres elementos químicos diferentes A, B y X presentes en una proporción 1:1:3 y tienen estructura cúbica. La caracterización de dichas cerámicas requiere equipos costosos por ello es necesario emplear modelos teóricos que brinden una aproximación real de los parámetros críticos de estos compuestos como lo es la teoría de Aslamazov y Larkin.

JUSTIFICACIÓN:

Los descubrimientos más representativos en el campo de los materiales en las últimas décadas del siglo XX e inicios del siglo XXI, los más destacables son los producidos en el campo de los materiales cerámicos. Ello ha requerido el replanteo de conceptos, metodologías y el uso de nuevos y sofisticados procedimientos experimentales. Recíprocamente, el progresivo avance de la tecnología ha incrementado el interés en la búsqueda de nuevos compuestos con propiedades potencialmente aplicables en la industria, con el fin de optimizar procesos, disminuir costos y preservar el medio ambiente. Los anteriores factores crean la impetuosa necesidad de buscar de forma continua nuevas técnicas de síntesis, técnicas de tratamiento térmico o aplicar las técnicas existentes para lograr compuestos con una colección de propiedades que permitan satisfacer las necesidades de nuestros días.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar los parámetros críticos del compuesto superconductor $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Sintetizar muestras policristalinas de $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$).
- Analizar los efectos estructurales de las diferentes concentraciones de $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$).
- Analizar las curvas de resistividad del $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ ($x=0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0$) a través del método de Kouvel-Fisher.

METODOLOGÍA

Las muestras de $\text{CaLaBaCu}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_{7-\delta}$ fueron producidas mediante la técnica de reacción de estado sólido. La caracterización estructural se efectuó mediante mediciones de difracción de rayos x. Las mediciones de resistividad eléctrica se realizaron a través del método de las cuatro puntas en un sistema dc, controlando la temperatura con un equipo LakeShore 332S y un sensor Pt-100.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

El estudio de la microestructura del material permite establecer la formación de partículas con forma de poliedros los cuales tienden a formar estructuras hexagonales en sus esquinas y en sus caras. El análisis químico semicuantitativo permite establecer que en la muestra sólo se encuentran elementos asociados y adicionalmente el cálculo de la estequiometría muestra una buena aproximación a los cálculos teóricos. La sustitución catiónica en las posiciones A, B o B' es una variable que influye notablemente en las propiedades físico-químicas de las perovskitas.

REFERENCIAS

- J. Wang, J. B. Neaton, H. Zheng, V. Nagarajan, S. B. Ogale, B. Liu, D. Viehland, V. Vaithyanathan, D. G. Schlom, U. V. Waghmare, et al., Science 299, 1719 (2003).
- T. Kimura, S. Kawamoto, I. Yamada, M. Azuma, M. Takano, and Y. Tokura, Phys. Rev. B 67, 180401(R) (2003). T. Kimura, T. Goto, H. Shintani, K. Ishizaka, T. Arima, and Y. Tokura, Nature (London) 426, 55 (2003).
- P. Baettig, N.A. Spaldin, Appl. Phys. Lett. 86, 12505 (2005).

EXPECTATIVA ECONÓMICA DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES LECHEROS DE BOYACÁ. CASO MUNICIPIO DE CIÉNEGA.

Helena Isabel Arias López

helenarias@usantoto.edu.co

Semillero de Investigación GUIDER, Facultad de Contaduría pública, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Se pretende analizar con el trabajo investigativo, la actividad de producción lechera en el municipio de Ciénega Boyacá, para identificar los factores que generan los actuales niveles de rentabilidad. La preocupación del pequeño productor da cuenta que en los últimos años no ha sido significativo el aumento del precio de venta de su producto, por esta razón hay un llamado a los productores del país en la reducción de los precios de la leche al futuro (Portalechero.com, 2017).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía del sector lechero en Ciénega ha mostrado tendencias de desvanecimiento y agotamiento teniendo como consecuencia la reducción en la cantidad de leche producida, por ejemplo de cada dos litros que se producen en el país solo menos de medio litro se alcanza a procesar, generando de esta forma pérdidas para el ganadero o productor de leche (Dinero, 2015).

JUSTIFICACIÓN

La competitividad del sector lechero del municipio de Ciénega Boyacá se hace cada día más preocupante, generando un reto para los pequeños productores, que exige con urgencia el análisis de los factores que explican su rentabilidad.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la rentabilidad de la actividad de producción lechera e identificar los factores que la generan, para el caso del Municipio de Ciénega Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Hacer una explotación teórica que permita reconocer el comportamiento del sector lechero en el ámbito internacional, nacional y local en articulación con las variables del objeto de estudio.
- Construir una caracterización socioeconómica de la comunidad productora de la leche objeto de estudio.
- Diseñar la estructura de costos para las unidades de producción lechera del municipio de Ciénega Boyacá.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación a desarrollar tiene enfoque mixto, enfatizando a la indagación de tipo descriptivo y de explicación de fenómenos sociales, encontrando etapas en las que es necesario acudir a herramientas cuantitativas para el análisis de su comportamiento.

RESULTADOS (esperados)

Conocer el nivel de rentabilidad de la actividad económica de producción lechera para el municipio de Ciénega Boyacá y Conocer los factores que explican el resultado de rentabilidad encontrado y sugerir estrategias de competitividad para los productores involucrados.

REFERENCIAS:

- Dinero. (2015) ¿Cómo está el sector lechero?: un llamado a mejorar. Recuperado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/analisis-del-sector-lechero-colombia-2015/211145> Portalechero.com. (21 de 04 de 2017).
- Colombia: los ganaderos deben prepararse para bajos precios de la leche. Obtenido de: <https://www.portalechero.com/innovaportal/v/11366/1/innova.front/colombia:-ganaderos-deben-prepararse-para-bajos-precios-de-la-leche.htm>

OFERTA TURÍSTICA MUNICIPIO DE BOYACÁ - PAIPA

Carol Stefania Silva Achagua

carol.silva@usantoto.edu.co

Turismo Cultural, Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Paipa ubicado en el departamento de Boyacá cuenta con un potencial en salud, belleza y bienestar que hace que los turistas nacionales o extranjeros se sientan interesados en disfrutar y vivir la experiencia. Como lo describe la página oficial de éste municipio hace que se confirme la experiencia vivida por algunas personas “Paipa es una población boyacense, turística por excelencia, famosa por sus aguas termales a las que les atribuyen beneficios terapéuticos, por la bondad de su clima y la belleza de sus paisajes. Además de estas características, Paipa es conocida por productos típicos como la almojábana, el pan de yuca y otros productos más. Es considerado el municipio boyacense con mejor infraestructura hotelera del departamento y por su tranquilidad y ubicación es perfecto para buscar descanso y recreación, lo mismo que para la realización de congresos y seminarios” (Alcaldía de Paipa - Boyacá, n.d.)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta ese panorama, se requiere analizar si hay una guía efectiva en la cual un turista la pueda tomar para explorar de manera satisfactoria y que sea lo que se imaginó.

JUSTIFICACIÓN

Es necesario que el municipio de Paipa se dé a conocer porque con su potencial y una administración bien hecha puede ser un destino internacional que se conozca más. Lo cual beneficia a las personas locales y nacionales y hace que haya un cambio en la perspectiva de organización turística en Boyacá y por lo tanto en Colombia. (Colombia Travel, n.d.)

OBJETIVO GENERAL

Para ello este proyecto tiene como objetivo general, determinar el estado de la oferta turística de este municipio con el fin de tener claro que tiene y que puede ofrecer a los visitantes. Debido a que en la última década se ha notado que las personas que quieren conocer un lugar en el mundo lo hacen primero, averiguando acerca de éste en internet, y por lo tanto si éste municipio no se promociona de una forma eficaz, las personas van a tener vacíos o dudas en su búsqueda, lo cual puede ser motivo para conocer o no el municipio. (Viaja Colombia, n.d.)

METODOLOGÍA

La metodología que se utiliza para cumplir los objetivos es exploratoria, documental y descriptiva la cual permite tener conocimiento de la oferta turística con el fin de vincularla con otros municipios en el departamento de Boyacá.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Como resultado parcial se obtiene que el municipio de Paipa cuenta con una oferta turística llamativa, la cual puede ser explorada de una mejor manera al brindar sus servicios y productos hacia un futuro visitante, el cual no se sienta perdido en sus recorridos sino que sepa con anticipación que va a disfrutar.

REFERENCIAS

- Alcaldía de Paipa - Boyacá. (s.f.). Obtenido de <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Imagenes.aspx>
- Alcaldía de Paipa - Boyacá. (s.f.). Obtenido de <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Presentacion.aspx>
- Colombia Travel. (s.f.). Obtenido de <http://www.colombia.travel/es/a-donde-ir/andina/paipa/actividades/haz-deporte-en-el-lago-sochagota>
- Termales Paipa. (s.f.). Obtenido de <http://www.termalpaipa.co/tari.html>
- Turis Colombia. (s.f.). Obtenido de <http://www.turiscolombia.com/paipa.htm>
- Viaja Colombia. (s.f.). Obtenido de https://www.viajaporcolombia.com/sitios-turisticos/boyaca/paipa_54/

OPTIMIZACIÓN DE LAS CENIZAS VOLÁTILES, PARA USARLAS COMO ADICIÓN EN MEZCLAS CEMENTICIAS.

Sandra Patricia Pedraza-Fracica, Oscar Gutierrez Junco, Yaneth Pineda-Triana

spedraza@jdc.edu.co, sandra.pedraza@uptc.edu.co

INGENIUM CIVILIBUS, Facultad de Ingeniería, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INCITEMA Instituto para la Investigación e Innovación en Ciencia y Tecnología de los Materiales, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las cenizas volantes o “FlyAsh” son residuos con propiedades puzolánicas, que se producen en abundancia por la combustión del carbón en centrales termoeléctricas. En los últimos años se ha incrementado el estudio de éstas, para conocer sus propiedades físicas, químicas y su comportamiento al ser usadas como adiciones en cementos y concretos, y así convertirlas en un residuo recuperable para el medio ambiente. La industria cementera también se encuentra beneficiada al sustituir parte de su materia prima por adiciones con propiedades puzolánicas ó hidráulicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La elaboración del clinker del cemento ha causado un impacto negativo en el medio ambiente en el departamento de Boyacá, contaminando la atmósfera con gases y partículas. A pesar de estos inconvenientes, la gran demanda que ha tenido este producto ha hecho que cada vez más empresas cementeras se interesen en optimizar sus procesos de elaboración, de tal forma que el procedimiento sea más amigable con el medio ambiente y no se afecte la calidad del producto. Por otro lado GENSA S.A empresa generadora de energía de Boyacá, utiliza durante su proceso la combustión de carbón generando grandes cantidades de residuos denominados cenizas volantes, que al no tener una utilidad han sido acumuladas por años en lugares aledaños a la empresa, convirtiéndose en un residuo contaminante. Con el fin de utilizar éstos residuos industriales como elementos suplementarios para la fabricación del cemento se pretende mejorar las propiedades de las cenizas volantes eliminando un porcentaje del carbón inquemado que éstas contienen a través de métodos de tamizaje y calcinación.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que la producción de cemento portland demanda altos costos de energía y que por cada tonelada de cemento que se produce se emite 1 tonelada de CO₂ a la atmósfera [1], adicionar la mezcla con cenizas volantes resulta beneficioso porque se da utilidad a desechos industriales de centrales termoeléctricas, se disminuye la emisión de CO₂ a la atmósfera y se reducen costos de producción. Uno de los inconvenientes que han mostrado las cenizas volantes al ser usadas como materiales suplementarios en los cementos y concretos, es la cantidad de carbón inquemado que estas contienen [2, 3,4], ya que son partículas no reactivas, porosas y de textura áspera que aumentan la demanda de agua que normalmente requieren las mezclas y también afectan las propiedades mecánicas y de durabilidad de los mismos [4].

OBJETIVO GENERAL

Optimizar las propiedades de las cenizas volantes y evaluar su comportamiento como material suplementario de mezclas cementicias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Eliminar partículas de inquemados de las cenizas volantes a través de métodos de tamizaje y calcinación.
- Cuantificar el porcentaje de carbón inquemado eliminado de cada muestra a través de análisis inmediatos.
- Evaluar la resistencia mecánica de cubos de mortero adicionados con cenizas volantes de diferentes propiedades

METODOLOGÍA

Mejoramiento de las propiedades de las cenizas volantes: Para mejorar las propiedades de las cenizas volantes se eliminó carbón inquemado utilizando métodos de tamizaje tomando como referencia la metodología que usaron Velásquez y otros [3] y calcinación que consistió en calcar la ceniza volante normal en una mufla que subió su temperatura gradualmente hasta llegar a 900°C por aproximadamente de 3 – 4 horas. Así, se obtuvieron 5 tipos diferentes de cenizas volantes: **CVN:** Ceniza Volante Normal, **CVN#100:** Ceniza Volante Normal, tamizada malla #100, **CVN#325:** Ceniza Volante Normal, tamizada malla #325, **CVC:** Ceniza Volante Calcinada, **CVC#325:** Ceniza Volante Calcinada y tamizada malla #325.

Cuantificación de inquemados en las diferentes muestras de cenizas: Para conocer el porcentaje de carbón inquemado (MV+CF) en cada una de estas muestras, se realizaron los análisis inmediatos determinando: humedad (H) ASTM D 3173 [5], cenizas (Cnz) ASTM D 3174 [6], materia volátil (MV) ASTM D 3175 [7] y carbono fijo (CF) que se calcula así: $\%CF = 100 - (\%H + \%Cnz + \%MV)$.

Elaboración de cubos de mortero: Se elaboraron cubos de 50 x 50 x 50 mm³ de acuerdo con las normas ASTM C305 [9] y ASTM C109 [8], reemplazando el 20 por ciento de cemento portland por cenizas volantes, CVN, CVN#100, CVN#325, CVC y CVC#325. También se elaboraron morteros de 100% de cemento con el objeto de tener un blanco de comparación, para un total de 18 cubos

Evaluación de resistencia mecánica: Los 18 cubos de mortero fueron sometidos a resistencia a la compresión a los 118 días, teniendo en cuenta la norma estandarizada ASTM C109 [8]. Para esto se contó con una máquina universal hidráulica de referencia UH-500 kNl.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Se obtuvieron cenizas volantes con diferentes propiedades, lo cual se corrobora con el porcentaje de carbón inquemado en cada una: CVN=7,84%, CVN#100=7,09%, CVN#325=3,84%, CVC=1,27%, CVC#325=0,67%. Comparando la

resistencia a la compresión del blanco de 100% cemento portland (21,1 MPa) con las mezclas que han sido adicionadas con CVN (19,8 MPa), CVN#100 (20,8 MPa) y CVC (20,4 MPa), se reportan resistencias más bajas; mientras que las mezclas de mortero que han sido adicionadas con cenizas volantes a las que se le han eliminado mayor cantidad de carbón inquemado, es decir que han pasado por la malla #325, CVN#325 (23,7 MPa) y CVC#325 (22,6 MPa) muestran resistencias más altas que el blanco de comparación.

REFERENCIA

- P. L. Valdez, A. Duran, J. M. Rivera, C. A. Juárez, *Concretos Fluidos con Altos Volúmenes de Ceniza Volante* (pp. 49 – 57). Ciencia UANL/ Vol. X, No. 1, Enero – Marzo (2007).
- C. P. Valderrama, J. Torres, R. Mejía, *Características de Desempeño de un Concreto Adicionado con Cenizas Volantes de Alto Nivel de Inquemados* (pp. 39 – 46). Ingeniería e Investigación/ Vol. 31, No. 1, Abril (2011).
- L. F. Velásquez, J. F. De La Cruz, J. F. Sánchez, M. A. Marín, *Remoción de Carbón Inquemado de las Cenizas Volantes Producidas en el Proceso de Combustión de Carbón* (pp. 107 – 112). Revista Energética, No. 38, Diciembre (2007).
- D. M. Burgos, D. E. Angulo, R. Mejía, *Durabilidad de Morteros Adicionados con Cenizas Volantes de Alto Contenido de Carbón* (pp. 61 – 70). Rev. LatinAm. Metal. Mat., No. 32 (1), (2012).
- American Society for Testing and Materials, *Standard Test Method for Moisture in the Analysis Sample of Coal and Coke*. ASTM International, West Conshohocken, Pa., (ASTM D 3173 – 87 Reapproved 1996).
- American Society for Testing and Materials, *Standard Test Method for Ash in the Analysis Sample of Coal and Coke from Coal*. ASTM International, West Conshohocken, Pa., (ASTM D 3174).
- American Society for Testing and Materials, *Standard Test Method for Volatile Matter in the Analysis Sample of Coal and Coke*. ASTM International, West Conshohocken, Pa., (ASTM D 3175).
- American Society for Testing and Materials, *Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2in. or [50-mm] Cube Specimens)*. ASTM International, West Conshohocken, Pa., (ASTM C 109/C109 109M – 99).
- American Society for Testing and Materials, *Standard Practice for Mechanical Mixing of Hydraulic Cement Pastes and Mortars of Plastic Consistency*. ASTM International, West Conshohocken, Pa., (ASTM C305 - 00).

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA LA ORIENTACIÓN AUTOMÁTICA DE PANELES SOLARES.

Erika Natalia Abello Mendoza

abello@jdc.edu.co

Ingeniería Electrónica, Grupo de Investigación BINÁ, Semillero de Investigación TESLA, Fundación Universitaria Juan de Castellanos Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

La mayoría de sistemas fotovoltaicos están situados de forma fija, lo cual limita la cantidad de radiación que estos pueden recibir en determinadas horas del día, por esta razón se propuso el diseño y construcción de un prototipo para la orientación automática de paneles solares, como una herramienta que permita maximizar la producción de energía eléctrica al orientarlos de forma paralela al sol, a su vez permitir establecer la cantidad de horas luz día en la zona de ubicación. Este prototipo, es un aporte al macroproyecto de “Implementación de la granja solar fotovoltaica de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos”.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a las implementaciones de los sistemas fotovoltaicos y su aplicación se logra establecer los inconvenientes que este genera para su débil eficiencia, como la escasa capacidad de aprovechar la energía solar generada durante todo el día, ya que la radiación varía con la posición del sol; esto concibe un costo elevado y poco uso en la industria. Debido a esto se puede identificar la necesidad de crear un orientador solar para la optimización de la radiación solar, ya que por medio de este prototipo se pueden realizar diversos experimentos, análisis y comparación de sistemas de energía solar.

JUSTIFICACIÓN

Según los datos obtenidos de la estación meteorológica de la UPTC seccional Tunja, la ciudad cuenta con aproximadamente 13.000 cal/cm² (6200 W/m²) cada mes, es decir, se cuenta con un lugar estratégico para el uso de la energía solar. Siendo una ventaja geográfica para emplear energía solar, la presente propuesta busca la implementación de un prototipo para la orientación automática de paneles solares como herramienta para la obtención total de la energía solar, esto con el fin de optimizar un sistema fotovoltaico y aportar un avance al macro proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un prototipo para la orientación automática de un panel solar de 5W, usando sensores resistivos LDR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar la estructura de un orientador.
- Calibrar y realizar pruebas preliminares de laboratorio bajo ambiente controlado para comprobar el funcionamiento del sistema.
- Analizar las respuestas de las señales de los sensores, obteniendo sus datos gráficamente para determinar la relación de iluminancia.

METODOLOGÍA

Este proyecto se divide en tres etapas; investigación, análisis del comportamiento de cada uno de los distintos orientadores y diversos dispositivos prudentes y la implementación del prototipo controlado por medio de un arduino.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Por medio de la investigación de tecnologías de posicionamiento y control para orientación de paneles solares, se logró realizar un modelo viable con los requisitos más importantes para la construcción de un prototipo eficiente. Comprobando el correcto funcionamiento del sistema por medio de arduino, contando con la aplicación de una tarjeta sd para almacenar la información de los sensores.

Las respuestas obtenidas por las señales de los sensores y el uso de un luxómetro fueron esenciales para el análisis de estos, llevando una relación lumínica, siendo un punto de partida para trabajos futuros.

REFERENCIAS

- Dinamov. (13 de Mayo de 2015). *Dinamov Soluciones Renovables*. Recuperado el Marzo de 2016, de http://www.dinamov.co/ver_blog/3_granja_solar_fotovoltaica_11_4kw_tunja_boyaca
- Guardado Gutierrez, D. H., & Rivera Chávez, V. E. (Mayo de 2012). Implementación de seguidor solar en dos ejes para el Sistema Fotovoltaico de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la UES. San Salvador, República de El Salvador
- Ladino, R. (Marzo de 2011). Estudio técnico y financiero de implementación de paneles solares enfocado a centros comerciales. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/1085/1/LadinoPeraltaRafaelEduardo2010.pdf>
- UPME. (13 de Mayo de 2014). *Unidad de planeación Minero Energética*. Recuperado el Mayo de 2016, de http://www.upme.gov.co/Normatividad/Nacional/2014/LEY_1715_2014.pdf

¿CUÁLES SON LOS DETALLES MAS SIGNIFICATIVOS QUE TIENE UN CLIENTE AL MOMENTO DE INGRESAR A UN ESTABLECIMIENTO COMERCIAL EN TUNJA?

Yohana Marcela López Monroy, Helbert Fernando Molano López

marcelm1598@gmail.com, helbert.molano@hotmail.com

Administración de Empresas, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se realiza con el fin de identificar los detalles que más importancia tienen para los clientes, que ingresan a los establecimientos de comercio en la ciudad de Tunja, para así dar un informe que genere un valor agregado a los locales que estén presentando ese tipo de desventajas que impiden la evolución y el crecimiento de los mismos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo los vendedores de la ciudad de Tunja deben identificar los detalles más significativos que tienen los clientes al momento ingresan a los establecimientos de comercio?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realizara porque muchos de los clientes de la ciudad de Tunja tienen en cuenta diversos factores al ingresar a un local, y que en muchos casos no les dan importancia, provocando la disminución de las ventas y el traslado de los clientes a otros establecimientos donde ellos encuentran una mejora en su atención y ganancia.

OBJETIVO GENERAL.

Identificar los detalles en los que se fija un cliente al ingresar a un establecimiento de comercio en la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Percepción que se genera un cliente en la prestación inicial de un servicio.
- Atención que recibe un cliente en un local de la ciudad de Tunja.
- Recibe el cliente un servicio exacto a la hora exacta y en el lugar exacto
- Determinar que detalles son prioritarios para un vendedor al ofrecer su servicio
- Importancia que le da el vendedor al cliente en su establecimiento.

METODOLOGÍA: Encuestas a 30 consumidores frecuentes en la ciudad de Tunja.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

REFERENCIAS

- La experiencia de Starbucks. Editorial norma.
- Curso fundamentos de marketing V semestre administración.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA DEL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS, SECCIONAL TUNJA.

Lyda Rocío González Roa, Jennyfer Daniela Acosta Romero, Mónica Patricia Díaz

Pitalyda.gonzalez@usantoto.edu.co, jennyfer.acosta@usantoto.edu.co, monica.diazp@usantoto.edu.co

Semillero en Ecología de Ecosistemas Terrestres (SEET), Facultad de Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La taxonomía busca agrupar las plantas sobre la base de similitudes y diferencias, estableciendo su clasificación, con el fin de proveer a cada planta de un nombre. De acuerdo con lo anterior, se realizó un catálogo sobre la flora que caracteriza la sede del campus de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja, con el objetivo de facilitar información acerca de la taxonomía, características morfológicas y hábitos de crecimiento de las especies vegetales que conforman el campus.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las especies vegetales ofrecen una gran cantidad de servicios ecosistémicos en el entorno donde crecen, la flora del campus de la Universidad Santo Tomás no ha sido estudiada taxonómicamente, por ende se genera la iniciativa, de poder identificar a nivel científico, las especies vegetales que lo caracterizan, reconocer sus nombres comunes, usos y las formas de crecimiento más frecuentes.

JUSTIFICACIÓN

La sede Campus de la Universidad Santo Tomás, seccional-Tunja, cuenta con una importante diversidad de flora; es por esto, que se realizó una revisión bibliográfica y de campo, para identificar las especies con el fin de darlas a conocer a toda la comunidad, ya que el conocimiento taxonómico de las especies vegetales del campus, permitirá generar un sentido de pertenencia con la institución.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer la diversidad de flora presente en el campus de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los caracteres morfológicos y forma de crecimiento de las especies vegetales del campus.
- Determinar taxonómicamente la flora que se encuentra en el campus de la Universidad Santo Tomás.
- Elaborar un catálogo de las especies encontradas en la universidad Santo Tomás, Seccional Tunja.

METODOLOGÍA

A partir de un recorrido por los senderos y zonas de verdes que conforman el campus de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja, se recopiló información, como características morfológicas propias de cada una de las especies vegetales, adicionalmente se tomaron fotografías generales y detalladas de cada planta, con las cuales se procedió a realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, con el fin de realizar la clasificación taxonómica (orden, familia, género, especie y nombre común) de cada planta; el estudio se complementó con los jardineros de la universidad quienes brindaron información relacionada con los nombres comunes y los usos; finalmente se recopiló la información restante para la realización del catálogo.

RESULTADOS (Parciales o Finales) A partir de la observación directa y revisión detallada de cada una de las especies vegetales que se encuentran dentro del campus, y por medio del registro fotográfico de las plantas completas y en detalle a las diferentes características morfológicas; se lograron determinar en total 32 especies de plantas, pertenecientes a 29 géneros y 27 familias; Cabe resaltar que las familias con mayor número de especies fueron Fabaceae con 3 especies y Magnoliaceae con 2 especies, las demás familias se encontraron con una sola familia. En cuanto a las formas de crecimiento, la mayor cantidad de especies pertenecen a especies arbóreas, seguidas de especies herbáceas y algunas pocas se encontraron con hábito rastrero. Respecto a los usos se identificaron especies ornamentales y medicinales principalmente.

REFERENCIAS

- Tropicos.org. (2017). Trópicos - Home. Recuperado de: <http://www.tropicos.org/>
- Bernal, R. and Sanín, M. (2017). *Los palmares de Ceroxylon quindiuense* (H. Karst.) H. Wendl. (ARECACEAE) en el Valle de Cocora, Quindío: perspectivas de un ícono escénico de Colombia.
- Malagón, E. M. P., Rodríguez, R. R., & Ibarra-Manríquez, G. (2006). El género *Ficus* (Moraceae) en el estado de Morelos, México. *Acta Botánica Mexicana*.
- Marzocca, A. (1985). *Nociones Básicas de Taxonomía Vegetal*. Iica. (62), 263 pp.

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR MEDIANTE BIGDATA.

Kelly Johana Buitrago Rubiano, Jorge Gabriel Hoyos Pineda, Fredy Andrés Aponte Novoa

kelly.buitrago@usantoto.edu.co, jorge.hoyos@usantoto.edu.co, fredy.aponte@usantoto.edu.co

Semillero de software libre, Facultad de Ingeniería de Sistemas, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El proyecto propuesto tiene como objetivo realizar la caracterización de los estudiantes de una institución de educación superior mediante el uso de técnicas de BigData. Como resultados del proceso investigativo se espera contar con un modelo de análisis y procesamiento de información y su posterior aplicación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las IES no cuentan con una herramienta que les permita realizar una caracterización completa de sus estudiantes. El contar con información más completa de los estudiantes, le permitiría a la institución mejorar el diseño de estrategias y acciones concretas por parte de diferentes dependencias académicas y administrativas que propendan por responder de forma oportuna y pertinente a las necesidades de la comunidad estudiantil.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto nace de la necesidad de las IES que no cuentan con herramientas para realizar una caracterización de los estudiantes. Lo anterior lleva a considerar la oportunidad de utilizar técnicas y herramientas de BigData, para recolectar y analizar una mayor cantidad de información de los estudiantes, que en la actualidad reposa en bases de datos y archivos físicos.

OBJETIVO GENERAL.

Realizar la caracterización de los estudiantes de una institución superior mediante el uso de técnicas de BigData, para brindar a la institución una herramienta de soporte para el diseño de políticas y estrategias dirigidas a la comunidad estudiantil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las fuentes de datos que almacenan información acerca de los estudiantes analizando su estructura y contenido para identificar el tipo de información almacenada, la forma de acceso y su disponibilidad.
- Definir un modelo de análisis y procesamiento de la información, identificando las técnicas de BigData aplicables, para garantizar un manejo adecuado de la información recolectada y facilitar el proceso de análisis de la misma.
- Aplicar el modelo de análisis y procesamiento de la información, haciendo uso de las herramientas y técnicas de BigData, para realizar la caracterización de los estudiantes.

METODOLOGÍA

El desarrollo del proyecto se llevara acabo en las siguientes etapas: Revisión bibliográfica, recolección de información, definición y aplicación del modelo de análisis y procesamiento y Análisis y publicación de resultados.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Como resultados de la realización del proyecto se espera:

- Documento de caracterización de fuentes de datos,
- Modelo de análisis y procesamiento de la información,
- Análisis de resultados y caracterización de estudiantes.

REFERENCIAS

Barón-Gamietea, A., & Trejo Medina, D. (2016). Recuperado el 01 de 03 de 2017, de <https://www.researchgate.net/publication/303692851>

Berkeley. (2014). *Berkeley School of Information*. Recuperado el 17 de 03 de 2017, de <http://datascience.berkeley.edu/what-is-big-data/>

ESTUDIAR EL IMPACTO DE LA GESTIÓN PÚBLICA DESDE EL ÁMBITO AMBIENTAL EN LA PROVINCIA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA LOS AÑOS 2012-2016.

Milady Esmeralda Daza Higuera, Ángela Camila Muñoz Barajas, María Fernanda Fuquene F.
milady.daza@usantoto.edu.co, angela.muñoz@usantoto.edu.co, maria.fuquene@usantoto.edu.co

Grupo de investigación en Ciencias Administrativas y Contables, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los planes de gestión ambiental son aquellos que utilizan unas pautas para mejorar el desarrollo ambiental de dicha ciudad o pueblo estudiado, se requieren para prevenir, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad, a lo que queremos llegar con este proyecto es conocer e investigar los planes ambientales que ha realizado o piensa realizar la provincia de centro del departamento de Boyacá, para ellos tendremos la ayuda de Corpoboyacá y la alcaldía de Tunja, unas metas serán de largo como a corto plazo. Una de las funciones de la Corporación es ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental, como marco orientador de la gestión ambiental que realiza la entidad, el cual se especifica a través del Plan de Gestión Ambiental Regional y de los Planes de Acción ajustados a los nuevos periodos determinados (Corpoboyacá, s.f.).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo pretende aportar conocimiento y busca dar a conocer cuáles son los proyectos ambientales que la entidad municipal ha realizado y piensa realizar en los próximos años, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y buscando así el bienestar para cada uno de los mismos.

Se investigará ante CORPOBOYACÁ partiendo del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV.

Dentro de los subprogramas asociados se encuentran: Ecosistemas estratégicos, recuperación y apropiación de lugares de interés ambiental, y protección y bienestar animal. Una meta es “Espacio público barrial y veredal” que tiene por objetivo tener mayor y mejor área en barrios y veredas con fines de encuentro o reunión comunal, recreativos, deportivos y de esparcimiento, además de asegurar para ellas una mejor condición y consecuente aprovechamiento social. Boyacá, 17).

Así mismo las demás metas o programas que a lo largo del desarrollo de este proyecto, se presentaran adecuadamente con cada uno de estos temas y con sus respectivas especificaciones. Todo esto se realizara en ciudad de Tunja – Boyacá, es el plan de desarrollo municipal 2016-2019 y el tema que se está tratando es especialmente el sector del Medio Ambiente.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se hace con el fin de brindar información a la comunidad sobre cuáles son las obras que se han realizado o que se piensan realizar en el centro de la provincia de Boyacá y es importante esta investigación porque se quiere dar a conocer, que es lo que la administración vigente quiere brindarle a su pueblo; con respecto al tema del medio ambiente y así mismo que conozcan los beneficios que estas traen. La información nueva que se aporta es el conocimiento sobre partes del contenido del plan de desarrollo como: el espacio público eco sostenible, mantenimiento y recuperación de áreas verdes, mantenimiento y recuperación de parques y áreas de encuentro y recreación barrial y vereda, entre otros temas de gran importancia (Boyacá, 17).

OBJETIVO GENERAL

Indagar los proyectos ambientales y su impacto en la provincia del centro de departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Consultando y validando la información de las páginas respectivas
- Identificar el impacto de la gestión pública desde el ambiente ambiental
- Evaluar el impacto generado hacia las comunidades los proyectos desarrollados en los municipios.

METODOLOGÍA

El presente proyecto se va a realizar de una forma cualitativa, es decir mediante una serie de encuestas que se aplicaran a lo largo del desarrollo del mismo, al igual que se harán investigaciones teniendo en cuenta la alcaldía de la provincia de Centro del departamento de Boyacá que nos brindara información de cómo se está llevando a cabo la planeación y el desarrollo de los proyectos que se quieren realizar para la protección del medio ambiente, también tendremos en cuenta corporaciones como Corpoboyacá que lidera el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables y el medioambiente.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Los resultados esperados son el obtener y reconocer en los diferentes proyectos ambientales con la importancia de la información de los procesos, las estrategias y acciones que se están implementando para el mejoramiento del uso de los recursos ambientales, de una forma transparente y con responsabilidad, teniendo en cuenta como se están distribuyendo los recursos en ámbito local, relacionadas con el sector ambiental de la provincia centro de Boyacá.

REFERENCIAS:

-Planes de desarrollo municipal de: Combita, Cucaíta, Chíquiza, Chivatá, Motavita, Oicatá, Samacá, Siachoque, Sora, Soracá, Sotaquirá, Toca, Tuta y Ventaquemada

LAS PRÁCTICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE COMO RESPUESTA A LA INCERTIDUMBRE DEL PANORAMA LECHERO BOYACENSE.

Luri Suárez Pineda

luri.suarez@usantoto.edu.co

Semillero GUIDER, Grupo de Investigación de Ciencias Administrativas y Contables, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El sector lácteo involucra el conjunto de organizaciones en una cadena productiva, que comienza con los productores primarios conocidos como los dueños de las unidades de explotación lechera, pasa a los procesadores y comercializadores y termina en el consumidor final. El desarrollo sostenible explica la interdependencia mutua entre la disponibilidad de recursos y la calidad del medio ambiente dentro de un escenario de equilibrio con un desarrollo económico estable (Van den Bergh y Hofkes, 1998).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –FAO- (2016), cerca de 150 millones de hogares se dedican a las actividades del eslabón primario de la cadena, y se producen 805 millones de toneladas de leche al año. El departamento de Boyacá, ocupa el segundo lugar en producción de leche a nivel nacional (FEDEGAN, 2017) y los productores lecheros demandan explicaciones que soporten el actual panorama de incertidumbre que vive el sector.

JUSTIFICACIÓN

La construcción de preguntas de investigación sobre el eslabón primario de la cadena, es de particular interés para la región, por las implicaciones que estas actividades tienen en el ámbito social, económico y medioambiental, en la racionalidad del desarrollo sostenible.

OBJETIVO GENERAL

Identificar las prácticas de desarrollo sostenible que hacen parte de las rutinas del productor lechero boyacense.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer un acercamiento teórico en el tema desarrollo sostenible y su incidencia en el sector de la producción lechera.
- Definir las categorías de análisis que permitan explorar la cultura de desarrollo sostenible del sector lechero boyacense.
- Hacer un diagnóstico que permita conocer las prácticas de desarrollo sostenible de las unidades de explotación lechera boyacense y su relación con el panorama de incertidumbre actual del sector.

METODOLOGÍA

La población objeto de estudio fueron las Organizaciones de explotación lechera del departamento de Boyacá. La muestra se definió de acuerdo con criterios significativos para los fines de la investigación y correspondió a 40 organizaciones ubicadas en diferentes municipalidades del departamento de Boyacá. La investigación es de carácter cualitativo, y diseño metodológico descriptivo.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Los propósitos en la dimensión económica del sector productivo, están desarticulados de la dimensión social y ambiental, lo que ha creado un panorama de incertidumbre, dado que las acciones indebidas en relación con lo social y lo ambiental han generado condiciones inesperadas y difíciles de controlar.

REFERENCIAS

- Van den Bergh, J. y Hofkes, M.(1998). Theory and implementation of economic models for sustainable development. Amsterdam: Springer Science + Business Media Dordrecht.
- Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN (2017). Estadísticas de producción lechera. Recuperado de: <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/produccion-0>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y al Agricultura FAO (2016). Producción y productos lácteos. Obtenida el 16 de mayo de 2016, desde <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/es/#c208585>

ESTUDIO COMPARATIVO DE PERDURABILIDAD EMPRESARIAL DEL SECTOR PRODUCTIVO DE LA CIUDAD DE TUNJA ENTRE EMPRESAS, CON UNA PERDURABILIDAD SUPERIOR E INFERIOR A 10 AÑOS.

Martha Liliana Castillo Monroy, Cristian Alejandro Aguilar Tovar, Sebastián Camilo Parra Monroy
marlilcastillo@uniboyaca.edu.co, caaguilar@uniboyaca.edu.co, sparra@uniboyaca.edu.co

Semillero Gestión Industrial GESIND, Grupo de investigación LOGyCa, Ingeniería industrial, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El término perdurabilidad empresarial ha sido utilizado en los últimos 20 años. La palabra perdurabilidad etimológicamente está dividida en tres partes “per” que se utiliza para reforzar el significado de una palabra “dura” que significa largo o a través del tiempo y el sufijo “bilidad” que se deriva de la palabra habilidad. Según Peña Rivera (2010) la perdurabilidad empresarial hace referencia a la capacidad de la empresa para asegurar su supervivencia a largo plazo. Basados en este concepto la presente investigación pretende mostrar la importancia que tiene la perdurabilidad empresarial en el desarrollo socioeconómico, así como determinar las principales características o factores que ayudan a las organizaciones del sector productivo de la ciudad de Tunja a generar un desarrollo largo y continuo en el mercado, comparar las empresas con una perdurabilidad superior e inferior a 10 años y de esta manera determinar estrategias de perdurabilidad empresarial que puedan ser aplicadas en el sector productivo de la ciudad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con las cifras del Registro Único Empresarial y Social RUES (Confecámaras 2016), entre 2011 y 2015 se cancelaron 991.911 firmas lo que equivale a una tasa de salida del 19.5%, lo que quiere decir que por cada 100 empresas formales salen alrededor de 19 en Colombia. La tasa de supervivencia de los nuevos emprendimientos en Colombia es baja (29.7%) es decir, alrededor del 70% de las empresas creadas fracasan en los primeros 5 años de vida. Este aspecto pone de manifiesto la alta vulnerabilidad de las empresas nacientes para mantenerse en el mercado. La tasa de supervivencia de las empresas colombianas a los 5 años de nacer es inferior a la observada en países europeos como Francia (52.7%), Italia (48.3%), España (49.9%) y Reino Unido (37.5%). Confecámaras cuenta con documentación donde se observan tasas de supervivencia de los principales departamentos del país así: Santander (32.4%), Bogotá (31.5%), Antioquia (31.1%), Valle del Cauca (29.4%) y Atlántico (24%). Lo cual da a conocer que en el departamento de Boyacá no se cuenta con investigaciones que permitan determinar la tasa de supervivencia empresarial. Entrevistas realizadas a funcionarios de Cámara de Comercio Tunja, Alcaldía Mayor de Tunja y Gobernación de Boyacá ratifican que en el departamento de Boyacá y en la ciudad de Tunja no se cuenta con estudios previos sobre perdurabilidad empresarial que permitan conocer el comportamiento de las organizaciones. Ya que en Boyacá no se encuentran investigaciones realizadas acerca de perdurabilidad de empresas productoras donde permita conocer la resistencia de las empresas en el mercado, se genera una desventaja a medida que aumenta o disminuye la cantidad de empresas en el sector productivo denotando que no se tiene una tasa de supervivencia actual.

JUSTIFICACIÓN

A medida que pasa el tiempo, las empresas se vuelven un sistema impulsador de cambios y mejora de la economía, otorgando así diferentes formas de avanzar, la generación de empleo, movimiento de una localidad, aumento de la economía, variables que permiten a la empresa conocer cómo se están moviendo en dicho mercado. La perdurabilidad como índice de mejora y sostenibilidad en el mercado, el avance empresarial y la mejora continua es algo primordial a la hora de querer encabezar en el mercado, las diferentes características y estrategias para que las empresas obtenga una perdurabilidad en el mercado, es uno de los pensamientos que toda micro pequeña o mediana empresa debe tener si desea sostenerse en el tiempo con índices de competitividad. Se quiere realizar una investigación acerca de la perdurabilidad empresarial en la ciudad de Tunja basados en las empresas productoras como fuentes de información para llevar a cabo dicha investigación de tal forma que se pueda enriquecer lo que para muchas empresas es tan difícil obtener por diferentes factores que las afectan, por esto es de gran importancia esta investigación dar una ayuda a las empresas productoras para que de manera más fácil puedan generar mayor tiempo en su mercado objetivo.

OBJETIVO GENERAL.

Realizar un estudio comparativo sobre perdurabilidad empresarial entre empresas con una perdurabilidad inferior y superior a 10 años en el sector productivo de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Clasificar las empresas del sector productivo de la ciudad de Tunja según su tiempo de perdurabilidad.
- Diagnosticar los principales factores de perdurabilidad empresarial en las empresas objetivo de estudio.
- Caracterizar los factores de éxito en las empresas con una tasa de sostenibilidad superior a 10 años.
- Comparar los factores y características organizacionales entre las empresas con una perdurabilidad inferior y superior a 10 años.
- Determinar estrategias de perdurabilidad empresarial que pueden ser aplicadas a las empresas que tengan una tasa de sostenibilidad inferior a 10 años.

METODOLOGÍA

La investigación se caracteriza por ser de tipo exploratorio ya que el tema de perdurabilidad es muy poco conocido en este sector, al no existir investigaciones que comprometan al sector productivo de la ciudad Tunja con relación a resistencia empresarial o perdurabilidad empresarial, la investigación exploratoria pretende estudiar la situación de las empresas

productoras de la ciudad de Tunja basados en las características diferenciadoras propuestas (tiempo en el mercado), de igual forma tiene como objetivo explorar, sondear y descubrir los factores que permitieron a las empresas mantener una perdurabilidad en el mercado. De igual forma la investigación es de tipo descriptivo ya que como objetivo central es lograr la descripción, caracterización y especificación de las propiedades importantes de las empresas productoras de la ciudad de Tunja con respecto a su perdurabilidad, dentro del tipo de investigación descriptiva se hará uso del diseño descriptivo secuencial (evolutivo de campo) ya que se pretende describir las variables de cambio de las empresas productoras que han tenido una perdurabilidad mayor a 10 años en el mercado.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Actualmente se está realizando una clasificación de las empresas del sector productivo de la ciudad de Tunja inscritas ante la Cámara de comercio de Tunja y con registro mercantil vigente según las siguientes categorizaciones. Tiempo de perdurabilidad en años:

- Sector productivo o actividad económica a la cual pertenecen.
- Tipo de empresa.
- Ubicación geográfica.

Todas estas características de clasificación permitirán formular y describir los factores de perdurabilidad empresarial en Tunja y cómo éstos se relacionan con las características de la clasificación establecida.

REFERENCIAS

- R. R. (2012). Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos.
- Cardona, H. R. (s.f.). universidad del rosario documentos de investigación.
- Confecámaras, r. d. (2016). *Nacimiento y supervivencia de las empresas en colombia* .
- Davila, J. y. (2003). perdurabilidad empresarial: concepto, estudios y hallazgos .
- Humbert, P. R. (2010). Aprendizaje organizativo y perdurabilidad empresarial. *Proquest dissertations publishing*.
- Jose, A. V. (2014). factores determinantes de la perdurabilidad de las empresas Mipymes comerciales en el municipio de Sincelejo – sucre.
- Linda Rouleau, S. G. (13 febrero 2008). *revisiting permanently-failing organizations: a practice perspective* 12 vol. 2, no. 1 .
- Ölcer, F. (2007). Characteristics of Visionary Companies: An Empirical Study in Turke Volume 5..
- Rosario., U. D. (2016). *“La perdurabilidad organizacional: orígenes, fundamentos, evolución, estado actual y perspectivas*.
- Santos Cougil, J. C. (Septiembre de 201). El mundo de los negocios.

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE LA CIUDAD DE TUNJA, BASADO EN LA METODOLOGÍA DE EMPRENDIMIENTO-BUNT.

Sonia Milena Forero Roper, Duvan Albeiro Ángel Duarte, Raúl Andrés Vega Flechas

sonforero@uniboyaca.edu.co, daangel@uniboyaca.edu.co, rauvega@uniboyaca.edu.co

GESIND-Grupo de Investigación LOGyCA, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las Industrias manufactureras son todas aquellas que se encargan de transformar las materias primas en productos terminados que satisfagan las necesidades de las personas. En la ciudad de Tunja este sector representa un 14% del sector secundario de la economía⁹. Sin embargo, no se conocen estudios que presenten la identificación de productos y tecnología que se emplea al interior de sus industrias generando falta de información y estímulos en el desarrollo de este sector de la economía. Basado en lo anterior, crece la necesidad de realizar un análisis detallado de industrias manufactureras que informe de una manera consolidada y sectorizada el estilo de producción industrial de la ciudad permitiendo a diferentes entidades como la Alcaldía de Tunja, Gobernación de Boyacá, instituciones educativas, entre otras, conocer el tipo de industria que desarrolla la ciudad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Tunja no cuenta con un análisis que permita conocer la identificación, ubicación, situación actual y caracterización del sector manufacturero teniendo desconocimiento acerca del tipo de industrias y de productos elaborados en la ciudad, lo que impide la implementación de estrategias que incentiven el crecimiento y desarrollo de este tipo de industria. Asimismo, se establece que la identificación y análisis del sector industrial sería un instrumento de gran utilidad para el desarrollo de proyectos investigativos que den solución a las diversas problemáticas a las que se enfrenta el sector manufacturero apoyando su gestión y crecimiento a nivel local y departamental.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del presente proyecto generará un análisis completo del sector industrial de la ciudad que servirá como insumo y herramienta para la implementación de estrategias que incentiven el adecuado funcionamiento, crecimiento y avance del sector industrial de la ciudad. De igual forma, es una fuente de información interesante para dar apoyo y solución a diferentes problemáticas que enfrenta el sector industrial en las diferentes áreas: estratégica, comercial, producción, tecnológica, mercadeo y las relacionadas con el entorno, entre otras.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la Industria manufacturera de la ciudad Tunja departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar las industrias manufactureras existentes en la ciudad de Tunja que permitan consolidación de una base de datos por sectores Industriales.
- Diagnosticar el sector manufacturero de las industrias identificadas con el fin de conocer su funcionamiento.
- Caracterizar el sector manufacturero de la ciudad de Tunja generando un análisis detallado de la industria de la ciudad.

METODOLOGÍA

Se desarrollará en tres fases: Identificación de las industrias manufactureras de la ciudad de Tunja, se realizará por medio de consultas de fuentes primarias visitando a entidades locales relacionadas con el sector productivo y por fuentes secundarias como las consultas por página web. Luego, recolección de información y análisis de frecuencias; se tomará una muestra representativa de acuerdo al número de industrias manufactureras identificadas en la fase 1. Aplicando la muestra de población finita. Se aplicará la encuesta y se procesará en el software SPSPS vrs 20. Finalmente, caracterización del sector industrial. Se realizará un estudio de las variables en cuestión como es la estratégica, tecnológica, productiva, mercadeo, organizacional y relación con el entorno.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Base de datos consolidados de las industrias manufactureras de la ciudad de Tunja, diagnóstico del sector industrial y caracterización de las industrias manufactureras de la ciudad de Tunja.

REFERENCIAS

- Becerra, A. Caro, J. & Flores, M.(2014). El mercado laboral del departamento de Boyacá.
- Departamento nacional de estadística. Informe de coyuntura económica regional-Departamento de Boyacá 2015. Octubre 2016
- Plan de desarrollo municipal, (2017)-Tunja en equipo. 2016-2019.
- Rebolledo, J., Duque, C., López, L., & Velasco, A. (2013). Perfil del sector manufacturero Colombiano. Magazín Empresarial, 9(19), 49-61
- Secretaria de productividad, TIC y gestión del conocimiento del departamento de Boyacá.(2017).

⁹Plan de desarrollo municipal, (2017)-Tunja en equipo. 2016-2019.

MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE SERVICIO EN EL PARQUE ACUÁTICO DEL INSTITUTO DE TURISMO DE PAIPA.

Natalia Lizeth Mendivelso Suarez, Ana María Díaz Guaje, Ana Mercedes Fraile Benítez,

amdiazg@uniboyaca.edu.co, anafraile@uniboyaca.edu.co

Semillero Gestión Industrial, Facultad de Ciencia e Ingeniería, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Para medir la calidad de los servicios Parasuraman, Zeithaml y Berry¹⁰ plantearon la escala ServQual siendo un instrumento de 22 ítems que mide las expectativas y percepciones de los usuarios respecto a: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía. El Instituto de Turismo de Paipa (ITP) brinda servicios de turismo termal desde 1938; actualmente se desconoce el nivel de satisfacción de la calidad de servicio en el parque acuático, por la cual esta investigación espera evaluar los factores que determinan su calidad. Se empleará el método ServQual, para realizar el respectivo análisis de datos y generar técnicas para mejorar la calidad de servicio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ITP entre sus servicios de agua termal presta el servicio del parque acuático siendo la atracción con más afluencia de turistas; sin embargo, no existen estudios recientes de medición de la calidad de los servicios elaborados con rigurosidad científica que señalen las falencias del servicio del parque acuático. Al continuar esta situación podría declinarse las ventas y la imagen corporativa.

JUSTIFICACIÓN

Medir la calidad del servicio es importante para el ITP por que los ingresos se destinan a inversión y gasto en deporte y cultura, es relevante en su plan de desarrollo “Construcción colectiva bienestar para todos 2016-2019” que busca fortalecer la promoción del municipio como destino turístico. Por otro lado, es importante para la Ingeniería Industrial considerando el vínculo con el Sistema de Gestión de Calidad, pues la satisfacción de los requisitos del cliente y el conocimiento de las normas de calidad son fundamentales para una organización que en este caso corresponde al ITP.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar los factores que determinan la calidad del servicio en el parque acuático del Instituto de Turismo de Paipa ITP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar la situación actual del parque acuático del ITP en cuanto a la calidad de servicio
- Diseñar instrumento que permita medir la calidad de servicio en el parque acuático del ITP basado en ServQual
- Evaluar la calidad de servicio en el parque acuático del ITP
- Diagnosticar los factores que intervienen en la calidad de servicio del parque acuático del ITP
- Proponer estrategias para mejorar la calidad del servicio en el parque acuático del ITP

METODOLOGIA

La investigación es de tipo descriptiva, línea de investigación de Gestión Empresarial del grupo LOGyCA y comprende las siguientes etapas: 1. Recopilación de información para realizar un diagnóstico del parque acuático. 2. Diseño de instrumento. 3. Aplicación del instrumento en el parque acuático del ITP. 4. Análisis de datos obtenidos y formulación de estrategias

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Situación actual referente a la calidad del servicio en el ITP, Diseño del Instrumento, Presentación ante el comité de Bioética, Autorización del ITP para medir la calidad del servicio mediante ServQual.

REFERENCIAS

- ALÉN, M. E.- Fraiz, J. Relación entre la calidad de servicio y la satisfacción del consumidor su evaluación en el ámbito del turismo termal, España. 2006
- GONÇALVES, José, MANOEL; FRAIZ José y MANOSSO Cristina. Calidad de la experiencia en los hoteles termales de Galicia, España: Un análisis a través de la reputación online. En: Estudios y perspectivas en turismo. 2013. Volumen 22.
- ZEITHAML, Valerie A; PARASURAMAN, A; BERRY, Leonard L. Calidad total en la gestión de servicios. Madrid.

ESTRATEGIAS DE MERCADEO BASADO EN TIC PARA LA EMPRESA RICAURTE EN MONQUIRA-BOYACÁ.

Yudy Astrid Pinzón Cristancho, Alba Gisela Morales Arias, Ana Mercedes Fraile Benítez

yudpinzon@uniboyaca.edu.co, agmorales@uniboyaca.edu.co, anafraile@uniboyaca.edu.co

e-Management- LOGyCA, Facultad de Ciencias e Ingeniería-Ingeniería Industrial, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El comercio electrónico es la venta a distancia, aprovechando las ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías de la información, como la ampliación de la oferta, la interactividad y la inmediatez de la compra, con la particularidad que se puede comprar y vender a quién se quiera, y, dónde y cuándo se quiera. Igualmente es toda forma de transacción comercial mediante el uso de nueva tecnología de comunicación entre empresas, consumidores y administración pública. Unas de las claves para que una empresa sea exitosa es tener un plan de estrategias, *un estudio de mercado y el manejo de la información computarizada*, los cuales se basan en *identificar, recopilar, sistematizar y analizar* toda la información. El propósito de esta investigación es el diseño de estrategias de mercadeo basadas en la integración de herramientas TIC, para lo cual se propone un estudio de caso concretamente en la empresa Ricaurte S.A.S.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles serían las posibles estrategias TIC de mercadeo para la empresa Ricaurte que ayuden al incremento de las ventas?

JUSTIFICACIÓN

La relevancia de esta investigación se centra en el plan de competitividad para Boyacá a 2032, en el sector agroindustrial, el cual busca fortalecer la promoción, el mercadeo e internacionalización dando la iniciativa a promover y/o fortalecer proceso de marketing territorial, identificación y consolidación de la oferta agroindustrial del departamento, así como fortalecer procesos de imagen corporativa y marcas acorde estrategias de marketing territorial.

OBJETIVO GENERAL.

Diseñar estrategias de mercadeo basadas en la integración de herramientas TIC: Caso de estudio la empresa Ricaurte S.A.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un referente bibliográfico nacional e internacional en relación al comercio electrónico.
- Identificar los factores del entorno competitivo que afectan a la empresa Ricaurte S.A.S bajo criterios de comercio electrónico.
- Establecer el grado en que si la empresa Ricaurte SAS puede incursionar en el comercio electrónico.
- Detallar las acciones que podrían hacer parte de estrategias de comercio electrónico en la empresa Ricaurte S.A.S

METODOLOGÍA:

Línea de investigación: Gestión empresarial del grupo de investigación LOGyCA.

Tipo de investigación: La presente investigación es aplicada y descriptiva dado que detalla las características poblacional de la ciudad de Monquirá, así como las variables de segmentación de mercado, igualmente es de carácter cuantitativo cuyo análisis estadístico establece patrones de comportamiento.

Estructura metodológica: Etapa 1. Revisión de la literatura y formulación de proposiciones. Etapa 2. Obtención de los datos: realización de entrevistas y encuestas. Etapa 3. Transcripción y análisis de datos. Etapa 4. Comparación sustantiva de los resultados con los conceptos de la literatura y formulación de estrategias.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Referente bibliográfico nacional e internacional en relación al comercio electrónico.
- Identificación de los factores del entorno competitivo que afectan a la empresa Ricaurte S.A.S bajo criterios de comercio electrónico.
- Diagnóstico y detalle si es posible que la empresa Ricaurte SAS puede incursionar en el comercio electrónico.
- Diseño de estrategias de comercio electrónico en la empresa Ricaurte S.A.S

REFERENCIAS

-BARROS, Alejandro y BRAGA, Iván. Mercados Electrónicos, 2007.

-CEPEDA, Gloria Y GONZALEZ, Andrea. Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de bocadillo extrafino edulcorado con panela, en el municipio de Barbosa Santander, Colombia. 2007.p.60.

-COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 527 del 18 de agosto de 1999.

CULTIVANDO AMOR Y CIENCIA... CULTIVANDO UN FUTURO PARA MUJERES DE LA CIUDAD DE TUNJA

Liliana Guzmán, Julián Segura, Adriana Pabón, Sully Segura, Adriana Valero

elsa.guzman01@usantoto.edu.co

Departamento Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como finalidad identificar las familias vulnerables en la ciudad de Tunja, para que la Universidad Santo Tomás sea pionera en el desarrollo de capacitación en proyectos comunitarios que permitan fortalecer las habilidades de conocimiento y oficios de las madres cabezas de hogar, por medio del aprovechamiento de los recursos naturales en torno al ámbito de la sostenibilidad y la producción orgánica de alimentos al interior de sus hogares.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo reducir la violencia contra las mujeres afecta a todas las esferas de sus vidas: su autonomía, su productividad, su capacidad para cuidar de sí mismas y de sus hijos, y su calidad de vida?

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto aporta en la formación no solo de las madres cabeza de familia, sino a los menores de edad, en cuanto al aprovechamiento del tiempo libre y en un futuro el desempeño en un oficio. A lo anterior, se le suma el aprendizaje, diseño de sistemas de riego y aprovechamiento de aguas lluvias, elaboración de mezclas de nutrientes teniendo en cuenta las condiciones climáticas para implementarlos en los cultivos hidropónicos. Otra parte del proyecto se basa en la reutilización de residuos, mediante separación en la fuente para cada comunidad.

OBJETIVO GENERAL.

Desarrollo de estrategias enfocada a fortalecer en forma oportuna y pertinente las necesidades de familias de alta vulnerabilidad económica y nutricional de Tunja a través de capacitaciones en reciclaje y su reutilización, la creación y cuidado de cultivos hidropónicos (siembra de plantas aromáticas y hortalizas orgánicas) y muros

METODOLOGÍA:

La población tunjana adolece de empleo; esta ciudad se encuentra en constante crecimiento, lo que influye en menores zonas verdes, espacios, generación mayor de desechos, productos agrícolas de menor calidad. Este proyecto tendrá las siguientes etapas:

Etapas de Diagnóstico: Se caracterizará la población para identificar, describir y analizar las carencias primordiales de las familias.

Etapas de ejecución: Cada actividad: charlas, reciclaje, cultivos hidropónicos y muros ecológicos en el hogar, se desarrollará durante dos meses, para su seguimiento se llevará un registro fotográfico, registro de asistencia, videos.

Construcción y Logística: Se organizan cada una de las jornadas, con los docentes y estudiantes que se encuentran trabajando en el proyecto, además de charlas de concientización sobre la importancia del buen uso del tiempo libre, cultivos orgánicos, reciclaje, para que las familias beneficiadas logren los objetivos propuestos.

Etapas de Evaluación: Se realizan los seguimientos con cada uno de los productos obtenidos, a cada una de las familias en el mejoramiento de procesos y calidad de vida. Se realizará la comparación con el diagnóstico evidenciado cambios en el inicio y al finalizar el proyecto. Se presentarán los informes respectivos con las conclusiones de este proyecto.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Hacer un mejor uso de los recursos obtenidos a partir de la separación en la fuente de los residuos con potencial económico.
- Garantizar una alimentación de bajo costo y de alto nivel nutricional.
- Promover una sana alimentación libre de químicos.

REFERENCIAS

- Flores Espinoza F. (2012). Caracterización Socioeconómica de Tunja y la región central. http://tunja-boyaca.gov.co/apc-aa-files/b_caracterizacion_socioeconomica.pdf.....
- Fariás Monroy, L. (2013). Vivienda digna. Mejoramiento de calidad de vida. Desarrollo Economía y Sociedad, 2(1), 139-158.
- Guzmán Díaz, G. (2004). Hidroponía en casa: una actividad familiar. Bogotá, Colombia.: Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Salazar Molina, G. (2001). Historia de la Hidroponía y la nutrición vegetal. Bogotá, Colombia: Calderón Laboratorios LTDA. Tunja, A. d. (18 de Octubre de 2013).
- Alcaldía de Tunja-Boyacá. Recuperado el 3 de Noviembre de 2016, de http://www.tunja-boyaca.gov.co/Nuestros_planes.shtml?apc=gbxx-1-&x=381.

RECONOCIMIENTO DE LOS INDICADORES FINANCIEROS Y DE GESTIÓN NECESARIOS PARA MEDIR EL IMPACTO DE APLICACIÓN DE LAS NIIF EN LAS PYMES DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

Asbleidy Villegas Barrera, Amparo Consuelo Márquez, Camila Andrea Forero, Anyi Caterin Niño Daza

avillegasb@sena.edu.co, acmg@misena.edu.co, Caforero372@misena.edu.co, anyiknd@gmail.com

Investigadores Contables, Pedagógicos y financieros, INCOPFI, Contabilidad y Finanzas SENA, CEGAFE, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN:

Es oportuno establecer una forma de medir los efectos administrativos y financieros generados, al implementar las normas bajo estándares internacionales y que mejor forma de hacerlo con los indicadores que establezcan un cuadro de mando adecuado a las PYMES industriales. Este estudio de caso permitirá evaluar el impacto financiero y no financiero generado en la implementación de un sistema contable y financiero bajo NIIF, con herramientas técnicas (indicadores financieros y de gestión en las dos empresas) que permitan determinar el desempeño e impacto económico, financiero y patrimonial de las PYMES objeto de estudio, pertenecientes a un sector representativo en la región como es el industrial y sirviendo así de incentivo para las demás empresas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se podría afirmar que al adoptar las NIIF, se logrará que la información contable se convierta en una herramienta útil para la gestión, esto hace que el proceso de implementación en Colombia además de ser obligatorio sea necesario y a pesar de que en las PYMES no se han adoptado en su totalidad, los empresarios siguen haciendo esfuerzos para implementarlas. ¿Cuál es el impacto administrativo y financiero generado en la implementación de un sistema contable y financiero bajo NIIF en las empresas del sector industrial del Departamento de Boyacá?

JUSTIFICACIÓN

El no conocer el impacto de la aplicación de las NIIF en los diferentes procesos contables y administrativos de la organización, conlleva a la no planeación integral entre las áreas funcionales de la empresa, permitiendo errores en la toma de decisiones, desconociendo si los procesos implementados cumplen con las políticas planteadas en concordancia con sus objetivos empresariales. Este estudio de caso permitirá evaluar el impacto financiero y no financiero generado en la implementación de un sistema contable y financiero bajo NIIF, reconociendo los indicadores financieros y de gestión que permitan determinar el desempeño e impacto económico, financiero y patrimonial de PYMES, pertenecientes a un sector representativo en la región como es el industrial y sirviendo así de incentivo para las demás empresas.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer los indicadores financieros y de gestión que permitan medir el impacto de la aplicación de las NIIF en las PYMES del sector industrial en el departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los indicadores financieros y de gestión usados en las PYMES del sector industrial.
- Conocer la importancia del uso de los indicadores financieros y de gestión en PYMES del sector industrial.
- Determinar los principales indicadores financieros y de gestión que midan el impacto de la aplicación de las NIIF en las PYMES del sector industrial de la región.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada es estudio de caso, aplicado a las PYMES del sector industrial en la región de Boyacá, esto debido a que se considera apropiado para el objetivo propuesto. (Cortés, 2008) en su artículo “Método de Estudio de Casos como Estrategia de Investigación Aplicada en Organizaciones” establece que por medio de esta metodología se permite definir el protagonismo del conocimiento en la dinámica económica actual; generado mediante el proceso científico, y con la aplicación de metodologías cualitativas en el estudio de caso

RESULTADOS (Parciales o Finales): Se espera establecer indicadores acordes a las PYMES del sector industrial y que permitan medir la gestión con la nueva normatividad, generar una herramienta que permita medir el impacto de la aplicación de las NIIF y que sirva de base para el sector industrial.

REFERENCIAS

- Cortés Ramírez, J. A. (2008). Método de estudio de casos como estrategia de investigación aplicada en organizaciones. Revista --- Internacional de Investigación y Aplicación del Método de Casos, XX, 94-94.
- Institución nacional de contadores públicos Colombia INCP (2012). Principales indicadores financieros y de gestión. Recuperado: <http://incp.org.co/Site/2012/agenda/7-if.pdf>
- García, L. A. M. (2016). Indicadores de la gestión logística. Ecoe Ediciones.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., Robert, S. K., & David, P. N. (2002). Cuadro de mando integral: the Balanced Scorecard. Gestión 2000.

ALIANZAS PARA LA INNOVACIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL EN BOYACÁ.

Liyan Andrea Soler Arias

liyan.soler@usantoto.edu.co

ICONUS - GINCCO, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja. Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la innovación, como un eje primordial en la responsabilidad social y empresarial como parte estratégica al interior de las organizaciones. Dicho estudio se realizó con el fin de revelar los compromisos, ideas y acciones que contribuyen al desarrollo sostenible de las empresas y al bienestar general de la sociedad en el departamento de Boyacá, involucrando organizaciones que contribuyan al desarrollo empresarial a través de la innovación para el fortalecer y mejorar la competitividad regional en especial del sector empresarial en la capital del departamento con lo cual se espera que visibilizar, replicar y expandir las buenas practicas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El panorama de crecimiento económico y creación de empresas en Colombia, en los últimos 10 años, demuestra que existen hoy las condiciones para que el emprendimiento pueda crecer a niveles que fortalezcan y dinamicen aún más la economía del país. El sector empresarial del departamento de Boyacá, aún requiere de desarrollar y visibilizar técnicas de innovación con empoderamiento de las mujeres empresarias como las responsables de generar un ingreso han tenido pocas oportunidades de formación, desconociéndose las potenciales oportunidades de negocio y crecimiento económico y sostenimiento empresarial.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio revela el protagonismo de las mujeres empresarias de la capital Boyacense con la aplicación de estrategias de innovación como modelos de responsabilidad social para el fortalecimiento de sus empresas.

OBJETIVO GENERAL.

Describir las prácticas de innovación y Responsabilidad Social Empresarial de las empresarias de Tunja Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Establecer los medios por los cuales las empresarias de la ciudad de Tunja se capacitan para fortalecer sus habilidades e impactar positivamente a sus organizaciones.
- Identificar las actividades que realizan instituciones privadas y públicas relacionadas con la innovación y responsabilidad social y empresarial en Tunja Boyacá
- Registrar el impacto social y empresarial con la generación de prácticas de innovación y Responsabilidad Social Empresarial

METODOLOGÍA

Focalizar como fuente primaria de la información, aplicado a empresarios y las instituciones dedicados al desarrollo social, con el fin de elaborar el diagnóstico y dar a conocer su Balance Social de este sector.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Registro fotográfico, testimonios de los actores principales y resultados de las actividades realizadas por entidades enfocadas en el fortalecimiento empresarial y empresarias de Tunja Boyacá

REFERENCIAS

Moreno, D. C. R., & Murillo, A. X. G. (2014). Las competencias emprendedoras en el departamento de Boyacá. *Apuntes del CENES*, 33(58), 217-242.

Villegas, R. V., & Varela, R. (2001). *Innovación empresarial: arte y ciencia en la creación de empresas*. Pearson educación.

Peris-Ortiz, M., Peris Bonet, F. J., & Ribeiro Soriano, D. E. (2010). Capacidades y mujer emprendedora.

Fernández Sánchez, E. (2005). Estrategia de innovación. *Thomson Paraninfo, SA*.

<http://www.colciencias.gov.co/portafolio/innovacion/empresarial/alianzas>www.alianzasparalainnovacion.co

MODELO DE PLANIFICACIÓN Y PRODUCCIÓN: UN SISTEMA MULTIPRODUCTO CON MÚLTIPLES PERIODOS. CASO DE ESTUDIO SECTOR ALIMENTICIO.

Daniela Alejandra Palencia Molina, Sandra Patricia Lazo Jiménez, Julián David Silva Rodríguez

danpalencia@uniboyaca.edu.co, splazo@uniboyaca.edu.co, jdsilva@uniboyaca.edu.co

Grupo de Investigación LOGyCA, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

Se busca plantear un modelo matemático basado en la programación lineal para la producción de la empresa Producfritos la Libertad. Para desarrollar dicho modelo se llevarán a cabo las siguientes etapas: Etapa 1. Definición del problema. Etapa 2. Construcción del modelo. Etapa 3. Solución del modelo. Etapa 4. Validación del modelo. Con el desarrollo de la propuesta se obtendrá en primera instancia un estudio del trabajo (métodos y tiempos) de los procesos de producción de la empresa y a partir de ella generar un modelo matemático para la planificación de dichos procesos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa Producfritos La Libertad ubicada en la ciudad de Duitama, actualmente realiza su plan de producción de forma empírica, debido a la ausencia de una herramienta técnica que les permita estimar de forma óptima la producción mensual de sus productos. Según el gerente de la empresa, la falta de dicha herramienta, genera problemas de inventarios de producto final, demanda insatisfecha, pérdida de clientes y por ende disminución en las utilidades. De igual manera afirma, que, debido a la falta de una buena planificación, actualmente se presenta desaprovechamiento de la capacidad disponible tanto de la maquinaria como de la fuerza laboral.

JUSTIFICACIÓN

La ejecución de esta propuesta contribuye a un significativo avance en la planificación del proceso de fabricación de los productos alimenticios, puesto que con la debida aplicación del modelo se planean las cantidades óptimas de producto para satisfacer la demanda de clientes y permitir el uso eficiente de los recursos disponibles a fin de lograr la generación de utilidades y disminuir costos de producción en la empresa

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo para la planificación de la producción en la empresa Producfritos la Libertad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar los procesos productivos que se realizan en la empresa actualmente.
- Determinar los tiempos de Trabajo y las capacidades productivas de la empresa
- Construir un modelo matemático para establecer las cantidades óptimas a producir en la empresa.
- Validar el teóricamente el modelo y evaluar posibles escenarios de mejora del sistema actual.

METODOLOGÍA

La investigación maneja un enfoque mixto de tipo aplicada y específicamente un estudio de caso siguiendo los lineamientos de Yin (2003). Igualmente tendrá un alcance descriptivo y experimental. Siguiendo los lineamientos de Taha (2004) la investigación constará de las siguientes etapas: 1) Definición del problema, 2) Construcción del modelo, 3) Solución del modelo y 4) Validación del modelo.

RESULTADOS: La empresa actualmente emplea 8 trabajadores. Además, cuenta con máquinas peladorarebanadora de papa y plátano, horno de fritura, selladora. A través del estudio de tiempos se pudo evidenciar que, en el proceso de fabricación de papa, el cuello de botella se presenta en la actividad fritura con un tiempo estándar de 15,2 segundos. En el proceso de fabricación del plátano, el problema se presenta en la actividad retirar cáscara, ya que presenta el tiempo estándar más alto del proceso (13,15 segundos). Se realizó el cálculo la capacidad disponible de la maquinaria medida en horas al mes para las estaciones de pelado, rebanado, fritura y empaque son en promedio 150, 298, 148 y 288 respectivamente. Por otra parte, se determinó la capacidad disponible de la fuerza laboral en horas al mes para la ejecución del proceso productivo en la organización, donde se evidencia que en promedio la empresa cuenta 2350 horas. Seguidamente, se diseñó un modelo matemático de programación lineal para la planificación de la producción de los productos de la empresa, donde se establecieron como variables, la cantidad de producto tipo i de la presentación j a fabricar en el periodo m , e inventario final del producto tipo i de la presentación tipo j en el periodo p , donde dicho modelo tiene como objetivo maximizar las utilidades generadas de las ventas de los productos con restricciones de capacidad de maquinaria, capacidad de mano de obra, disponibilidad de materia prima e inventario final.

REFERENCIAS

- Yin, Robert K. (1994). Case study research: DESIGN AND METHODS. Sage, 1994
- Taha, H. (2004). Investigación de operaciones. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2004.

QUÉ BENEFICIOS APORTA LA PUBLICIDAD AL MARKETING DIGITAL

Angie Julieth Landinez León

alandinezleon@gmail.com

INTRODUCCIÓN Las empresas deben adaptarse a la digitalización si quieren seguir ocupando un lugar importante en la mente de sus clientes. Por medio de ella, se enfrentan al reto de tener que crear y gestionar marcas que den respuesta a las necesidades de los clientes.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. Cómo beneficia la implementación de un plan de marketing digital a las empresas en Colombia.
JUSTIFICACIÓN La importancia del marketing digital es el estudio de las técnicas y estrategias desarrolladas en Internet para publicitar y vender productos y servicios, esto ha generado un gran impacto ya que los beneficios que obtienen las empresas al implementan este uso mejoran el reconocimiento de marca y reputación de su empresa logran la captación clientes potenciales, fidelización de clientes actuales y el aumento de las ventas.
OBJETIVO GENERAL. Analizar cómo las organizaciones que desarrollan actividades normales en su publicidad han adoptado por el Marketing digital. OBJETIVO ESPECÍFICO Examinar mediante cuadros comparativos como mejoran las empresas que usan marketing digital con las que solo usan publicidad en vallas o afiches.
METODOLOGÍA Es un tipo de investigación científica descriptiva.
RESULTADOS (Parciales o Finales)
REFERENCIAS http://www.t2omedia.com/ideas/estudios-marketing-online/beneficios-publicidad-marketing-digital/

ANÁLISIS ECONOMETRICO DE ALGUNOS INDICADORES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTI) PARA BOYACÁ.

Judy Jannely Pérez Ramírez; María Isabel Rojas Triana

judy.perez01@uptc.edu.co, maria.rojas03@uptc.edu.co

Grupo de Investigación GAMMA, Facultad de ciencias basicas, Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) en la tarea de optimizar la gestión administrativa en las actividades académicas, científicas, tecnológicas y de investigación, ha realizado un esfuerzo en la obtención y sistematización de indicadores e información en OCyT para Boyacá; dicha información se agrupa bajo una batería de indicadores obtenidos de fuentes secundaria y conformada por 9 categorías que se encuentran compilados en los boletines 2014 y 2015, material el cual constituye un insumo importante para analizar desde diferentes metodologías estadísticas. Teniendo en cuenta la problemática que presenta el boletín, en el cual no cuenta con un análisis a profundidad, ni contempla asociaciones ni correlaciones de las variables que permitan una mayor comprensión del tema, se elabora un proyecto mancomunado entre el grupo de investigación GAMMA y la dirección de investigación de la UPTC con el objetivo de analizar los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Boyacá- Colombia, con el fin de identificar posibles relaciones entre dichos indicadores, y obtener conclusiones pertinentes sobre las categorías registradas se realiza un análisis econométrico, como una parte de este proyecto, cuyos resultados servirán para fortalecer las actividades del OCyT y posibilitar un mejor planteamiento de políticas en este tema.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Qué relaciones existen entre las categorías de Línea Base de Indicadores de Ciencia Tecnología e Innovación en Boyacá y cuáles han sido las tendencias a través de los últimos 12 años?

JUSTIFICACIÓN

El poder contar con un estudio más amplio a lo que propone el boletín de línea base a nivel departamental, con el respaldo científico, constituye un insumo para el diagnóstico en materia de CTI para la comunidad Boyacense y en general; base para el diseño de políticas públicas y privadas que potencie las dinámicas de la ciencia y la tecnología; y datos de referencia para otros estudios, en busca de fortalecer sectores como el académico, empresarial, y gubernamental.

OBJETIVO GENERAL

Determinar a través de técnicas econométricas la gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación basada en la línea base de Indicadores para Boyacá de 2003 a 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

Identificar y analizar relaciones entre las categorías de los indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Boyacá: Producción Bibliográfica y patentes con la Inversión, Formación Científica y Tecnológica y Capital Relacional, a través de modelos econométricos.

METODOLOGÍA

Se sustenta en un enfoque *cuantitativo*, con un diseño *deductivo* apoyado en la teoría estadística y econométrica. Se parte de la teoría sobre la economía del conocimiento y la innovación en la que se establece un conjunto de hipótesis o afirmaciones susceptibles de comprobar a través de una muestra fija de datos, dada por naturaleza. Con indicadores de ciencia tecnología e innovación registradas para Boyacá, Colombia, en el periodo 2003 a 2014; a través de la construcción dos modelos de regresión lineal múltiple y Poisson.

RESULTADOS: Analizados los diferentes escenarios se verifica productividad científica, pero muy poca, en los 12 años de estudio, dados los modelos endógenos, el gasto en investigación y el capital humano son los encargados de fomentar el progreso tecnológico, ya que al disponer de un número mayor de grupos de investigación, y al aumentar la inversión en ACTI se debe incrementar la producción científica a mayor escala de acuerdo con (Romer P. , 1990), con el fin de generar ventajas competitivas, que incentiven el crecimiento económico en el departamento. Lo anterior se corrobora con la baja gestión en ciencia tecnología e innovación, que se da con el número de grupos de investigación activos, y la eficiencia que cada uno de los graduados puede dar en los puestos de trabajo. Dado que la teoría económica le otorga principalmente a los conocimientos y habilidades adquiridas, al capital humano a través de la educación formal e informal existente en el sistema educativo; y el entrenamiento o la experiencia y la movilidad de la fuerza laboral ayudan a incrementar este producto. Según la teoría de (Mankiw, 2005), argumenta que a medida que mejora la tecnología existente la eficiencia del trabajo aumenta.

REFERENCIAS

- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political*.
- Mankiw. (2005). *Macroeconomía, Cuarta Edición*. Mayol ediciones.
- Booth, A. y D. Snower. (1996). Acquiring Skills, Market Failures, Their Symptoms and Policy Responses.
- *Gujarati, D. (2010). *Econometría*. México: McGraw Hill. Ed. 5a.

ESTUDIO PARA LA DETECCIÓN DE ESTRATEGIAS COMPETITIVAS DE MARKETING HOTELERO EMPLEADAS POR MICROEMPRESARIOS EN VILLA DE LEYVA-BOYACÁ.

Sofía Antonella Pinzón Leiva

sofia.pinzon@usantoto.edu.co

Semillero de investigacion Marketing innovador, Administración de Empresas, Universidad Santo Tomas, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El turismo y el comercio en el municipio de Villa de Leyva -considerada monumento nacional- se ha incrementado de una manera eficiente en los últimos años. Su ubicación geográfica, biodiversidad, atractivos turísticos, paisajes naturales, arquitectura y estilo colonial han atraído a un gran número de turistas alrededor del mundo donde cifras oficiales registran 15.000 visitas anuales. Esto ha permitido que el gremio hotelero en Villa de Leyva crezca de una forma significativa y a su vez la utilidad factura; especialmente en temporada alta gracias a las vacaciones estudiantiles o laborales, fiestas y celebraciones culturales festejadas anualmente como la Semana Santa, el festival de las luces, entre otros. Es claroque, a pesar del número de visitas registradas; la competitividad y la captación de clientes han llevado a que hoteles antiguos y emergentes recurran a la asesoría y posterior implementación de estrategias de marketing hotelero para evitar pérdidas financieras y ser consumidos por la competencia.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las estrategias de marketing hotelero implementadas por hoteles en Villa de Leyva- Boyacá?

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto tiene como objetivo identificar las estrategias llevadas a cabo por microempresarios pertenecientes al gremio hotelero para hacer frente a la creciente competitividad en este sector. Esto permitirá definir cuándo y cómo son implementadas, cómo estos logran fidelizar clientes, servicios y precios ofertados, cómo han logrado consolidar su marca en el mercado, estrategias de innovación, canales de publicidad, entre otros. De esta manera, se pretende fortalecer conocimientos de los investigadores y de la población académica interesada en el área del Marketing hotelero y determinar cómo este es desarrollado por medio de estrategias empleadas por microempresarios que día a día se mueven en un sector altamente competitivo.

OBJETIVO GENERAL

Definir las estrategias de marketing hotelero implementadas por microempresarios pertenecientes al gremio hotelero en Villa de Leyva- Boyacá

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un estudio virtual y de campo que permita identificar por cuenta del investigador algunas estrategias de marketing hotelero utilizadas por microempresarios.
- Corroborar la información previamente identificada con un número de micro empresarios relacionados con el gremio hotelero por medio de ciertas herramientas como la entrevista.
- Analizar la información proporcionada por microempresarios y proceder a desarrollar el contraste para posterior realización de informe.
- Plasmar la investigación realizada en un informe que identifique las estrategias de marketing hotelero empleadas por microempresario, su procedimiento e impacto.

METODOLOGÍA

La metodología a utilizar es de tipo exploratorio – explicativa, pues mediante la observación, el análisis y la confrontación de información se pretende determinar cuáles son las estrategias de marketing hotelero implementadas por micro empresarios y cómo son desarrolladas.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

REFERENCIAS

-Turismo Sostenible: una Necesidad Sentida para Villa de Leyva el Alto Ricaurte <http://www.escriitoresyperiodistas.com/NUMERO07/turismo.html>
-International hotel consulting services. Marketing hotelero ¿Qué es? <http://www.ihcshotelconsulting.com/es/marketing-hotelero/>

ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LOS ACTUALES NÚCLEOS BÁSICOS DE CONOCIMIENTO DEL ÁREA DE INGENIERÍA.

Gloria Elizabeth Grimaldo León, Denis Carolina Moreno Castillo, Angie Lorena Pinzón Alba, Nathalia Lizzeth Torres Macea

gegrimaldo@uniboyaca.edu.co, denmoreno@uniboyaca.edu.co, angpinzon@uniboyaca.edu.co, nltorres@uniboyaca.edu.co

Grupo de Investigación: LOGyCA, Universidad de Boyacá, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La Vigilancia tecnológica (VT) es un proceso sistemático y organizado a través del cual es posible captar, analizar y comunicar información externa y del ambiente propio de una organización, de forma que, pueda anticiparse a las necesidades del entorno (AENOR, 2011). Es así como, la presente investigación trata del uso de la vigilancia tecnológica como herramienta para la identificación de las tendencias de los NBC de los programas de Ingeniería, a nivel local, nacional e internacional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la Ley 1188 de 2008, una de las condiciones específicas para la creación de un nuevo programa de educación superior es “la adecuada justificación del programa para que sea pertinente frente a las necesidades del país y el desarrollo cultural y científico de la Nación” (art. 2).

JUSTIFICACIÓN

Atendiendo a la política académica de desarrollo de la Universidad de Boyacá y a los lineamientos establecidos para los procesos de acreditación y para la regulación de registro calificado en el país, la Facultad de Ciencias e Ingeniería se selecciona por ser la segunda facultad con mayor número de programas académicos de la Institución y que reúne el 23% del total de graduados registrados hasta la fecha (División de Egresados, 2017).

OBJETIVO GENERAL

Analizar las tendencias de los actuales Núcleos Básicos de Conocimiento del área de ingeniería en los escenarios nacional e internacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planear el ejercicio de vigilancia tecnológica para conocer las tendencias existentes en los Núcleos Básicos de conocimiento definidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Diseñar la estrategia de búsqueda de información necesaria para el desarrollo de la investigación.
- Identificar las características principales de las universidades y programas de ingeniería ofertados en el escenario nacional e internacional.
- Establecer los Núcleos Básicos de Conocimiento a los que pertenecen los programas de ingeniería ofertados a nivel nacional, internacional y de Latinoamérica, es decir, se determinaran las tendencias en cada uno de los escenarios para contribuir con la toma de decisiones.

METODOLOGÍA

Siguiendo a los autores son Sánchez & Palop (2002), De Souza, Winter, Gonçalves, Carestiatto (2011) y Santos, Muñoz & Gómez (2010) se propone la siguiente metodología:

- Planeación
- Diseño de la estrategia de búsqueda
- Búsqueda y recopilación
- Análisis de tendencias

RESULTADOS (Parciales o Finales):

- 1. Planeación:**
 - 1.1** Objetivo de VT: En los Núcleos Básicos de Conocimiento pertenecientes al área nombrada son 15 (pero el NBC de arquitectura no se tendrá en cuenta)
 - 1.2.** Fuentes de información: Rankings: Academic Ranking of World Universities (Shanghai) y The QS World University Rankings. Otras fuentes de información listadas son: el Ministerio de Educación Nacional, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) y Red Internacional de Evaluadores (RIEV), la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI) y las páginas web oficiales de las universidades en estudio.
 - 1.3** Herramientas de búsqueda: Sistemas de alerta en las páginas web de las universidades seleccionadas, Google académico, bases de datos científicas y navegación en la web.
 - 1.4.** Formatos para la organización de la información: El primero se utilizará para registrar información general de las universidades. El segundo contiene información de cada programa
- 2. Diseño de la estrategia búsqueda.**
 - 2.1.** Establecidos seis indicadores basados en los NBC.
 - 2.2.** Cuadro de criterios y palabras clave para cada NBC: 14 NBC del área de ingeniería con 42 palabras clave como parámetros para orientar la búsqueda sistemática de la información y limitar el espacio de búsqueda
- 3. Búsqueda y recopilación.**
 - 3.1.** Diez universidades mejor posicionadas pertenecientes a Latinoamérica de acuerdo al QS World University Rankings.
 - 3.2.** 85 Instituciones de Educación Superior de carácter universitario en Colombia obtenida a través de las bases de datos del SNIES.

REFERENCIAS

- AENOR. (2011). *Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Madrid.
- Congreso de Colombia. (25 de abril de 2008). Artículo 9. Por la cual se regula el registro calificado de los programas de educación superior. [Ley 1188].
- De Souza, Winter, Gonçalves, Carestato. (2011). Technological Monitoring Applied to Survey-Based on Brazilian Patent Applications about PEMFC. *Journal of Technology Management & Innovation*.
- Sánchez, & Palop. (2002). *Herramientas de Software para la práctica de la Inteligencia Competitiva en la empresa*. Valencia: Triz XXI.

RELACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA CON LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES DE LA VEREDA PIRGUA DEL MUNICIPIO DE TUNJA.

Elisabet Cendales Pulido

Elisabet18@gmail.com

Semillero de Investigación Ana Primavesi, Grupo de Investigación, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las mujeres rurales se han destacado por su rol en las actividades domésticas y agropecuarias, con manejo individual o colectivo resaltando su trabajo, liderazgo y destreza en el desarrollo de las mismas, no sólo a nivel de Boyacá, sino a nivel nacional (Farah et al, 2004), de esta manera, ellas han contribuido al sostenimiento de la economía familiar, con recursos como el alimentario por medio de la producción agrícola.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La modalidad fundamental de producción agrícola en Boyacá, es la economía familiar con fines de autoconsumo y mercadeo, dependiendo de los niveles de producción y productividad. De esta manera, el grupo de trabajo de la vereda de Pirgua se ha reconocido como factor de movilización, para el impulso de su liderazgo productivo y social. Lo anterior, debido a que ha sido baja la visibilidad del trabajo femenino, a nivel social, cultural y económico; lo que generó situaciones en contra de su salud y bienestar (Zamudio et al, 2011).

JUSTIFICACIÓN

El perfil profesional del ingeniero agropecuario de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos, busca con los sistemas integrados de producción agraria sostenible, fortalecer las comunidades locales; razón por la cual el aspecto social requiere de procesos de investigación cualitativos y participativos, que aporten a las familias e intereses particulares (Rodríguez, 2007).

OBJETIVO GENERAL.

Relacionar la asistencia técnica con la participación de las mujeres rurales pertenecientes a la vereda de pirgua- Tunja

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evidenciar los roles de la mujer en la actividad familiar
- Visibilizar la participación que cumple las mujeres rurales dentro del contexto comunitario
- Analizar el acompañamiento técnico con la evolución del proceso productivo establecido por las mujeres rurales.

METODOLOGÍA

El estudio se llevó cabo en la vereda Pirgua, de la ciudad de Tunja -Boyacá. Se encuentra ubicada en el centro del Departamento de Boyacá a una altitud de 2.782 metros sobre el nivel del mar, tiene una superficie total de 11.962,72 Ha, 120 km², que equivalen al 0.5% del área del departamento, la densidad poblacional es de 1.596,44 personas por km² y la temperatura promedio de 13°C. La información recolectada en campo y revisión bibliográfica, de manera inicial se clasificó, a partir de las categorías descritas para cada objetivo específicos. Estas se relacionaron desde referentes históricos, actuales y de proyección, para facilitar la descripción de como Relacionar la asistencia técnica con la participación de las mujeres rurales pertenecientes a la vereda de pirgua- Tunja. Para el análisis de los datos se llevó a cabo triangulación de la información obtenida, así se comprendieron los hallazgos (PATON, 2002).

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Con el proceso de investigación se buscó identificar las estrategias de trabajo de las mujeres que les permitan visibilizar su desempeño familiar y productivo, resaltar la participación de la mujer rural en los diferentes escenarios donde ella participa, rescatar su autoestima por medio de talleres y dinámicas, con el fin de aportar a su liderazgo, promover el impacto social que genera la intervención técnica de la mujer en las asociaciones por medio del liderazgo, impulsar el liderazgo de las mujeres de la vereda de pirgua, estimular el aprendizaje en cada uno de los procesos de la asistencia técnica.

REFERENCIAS

- FARAH, M., y Pérez, E. ((24 de julio de 2004). *mujeres rurales y nueva ruralidad en Colombia*. recuperado el 28 de agosto de 2011 http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/documentos/revista51/137_160.pdf
- PATTON M. 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage. RODRÍGUEZ, R. 2007. *Agricultura tropical con enfoque humano y visión sistémica*. Editorial Fundación Cosmopolitana. Pp. La 312.
- ZAMUDIO et al. (mayo de 2011). *Cactus org*. recuperado el 11 de marzo de 2013, de corporación cactus: <http://www.cactus.org.co/archivos/publicaciones/flores%20colombianas%20entre%20oidio.pdf>.

DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN BANCO EXPERIMENTAL DE ELECTROHILADO SIN AGUJA (NEEDLESS SPINNING) PARA PREPARACIÓN DE NANOFIBRAS POLIMÉRICAS.

María Clara Palacios Moreno, Edwin Yesid Gómez Pachón, Efrén de Jesús Muñoz Prieto

mariacларapalacios.mcpm@gmail.com

Diseño, innovación y Asistencia Técnica de Materiales Avanzados- DITMAV., Escuela de Diseño Industrial, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá.

Desarrollo y aplicación de nuevos materiales-DANUM, Escuela de Ciencias Químicas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años el sector industrial de Boyacá y de Colombia presenta baja tecnificación en sus procesos de producción y poco uso enfocado hacia el desarrollo de productos; lo que hace que sus cadenas de valor se centren básicamente en el sector manufacturero básico. Aunque es conocido el uso de la nanotecnología en la mayoría de los sectores industriales del país, falta explotar campos de aplicación donde las propiedades fisicoquímicas de las nanofibras puedan agregar un alto valor agregado. Esta diversificación y mayor escalamiento en su aprovechamiento y producción podrían solucionar los problemas económicos y sociales de la región de Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Se han desarrollado propuestas experimentales como hilado por centrifugado (centrifugal spinning), por esferas (ball spinning), electrohilado sin aguja (needless spinning) y electrohilado con campos magnéticos.(Dayong , Bo, Yong, & Xingyu , 2007)(United States Patente n° US 2014/0051316 A1, 2014).En la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) se han diseñado equipos de electrohilado para la obtención de nanofibras donde ya se cuenta con un equipo de electrohilado de aguja con el cual se están obteniendo microfibras de almidón de papa, nanofibras de celulosa y otros tipos de polímeros; este proceso era el único método que generaba nanofibras continuas, pero no se ha podido implementar a un nivel industrial, debido a sus limitaciones de productividad en relación tiempo/volumen de nanofibras producidas. También se cuenta con otro equipo de electrohilado centrífugo o rotacional donde la fuerza centrífuga actúa en contra de la tensión de la solución polimérica con apoyo del campo eléctrico aplicado, haciendo eficiente el estiramiento de la solución en dirección al colector y obteniendo mayor volumen de fibras; en este método la única forma del colector es en forma de anillo, solo se generan fibras alineadas y la evaporación del solvente es mucho más rápida. Por lo cual es importante mediante otra técnica iniciar una nueva investigación respecto a las nanofibras y su obtención, razón por la cual se realizará un banco de prueba de equipo de electrohilado sin aguja (needless spinning), donde se llevará un proceso teórico y experimental de los principios para que este sirva como base y poder llevar a cabo nuevas investigaciones en los laboratorios de la Universidad.

JUSTIFICACIÓN

Ante la insuficiencia de equipos y procedimiento que permitan preparar nanofibras y microfibras de manera eficiente, controlada y reproducible, que a su vez permitan investigar sobre las propiedades intrínsecas y extrínsecas de las nano-micro fibras obtenidas con nuevos polímeros, este proyecto plantea contribuir a la solución del problema de la preparación eficiente de membranas de nanofibras poliméricas por medio del mejoramiento de la técnica de electrohilado sin aguja (needless spinning), la cual se obtendrá a partir del estudio teórico y experimental de otras técnicas que se han propuesto a nivel mundial, como el hilado por centrifugado y sin aguja.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un banco experimental con técnica de electrohilado sin aguja (needless spinning), con el fin de preparar nanofibras poliméricas de ácido poliláctico (PLA).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los parámetros de diseño (Funcionales, estructurales, formales, ergonómicos, técnicos productivos) y condiciones experimentales que influyen directamente en el proceso y la conformación de membranas de nano fibras.
- Establecer las condiciones experimentales para la integración e implementación de las tecnologías de electrohilado bajo efectos eléctricos y rotacionales para la preparación de nanofibras.
- Conocer las fuerzas de rotación que ayudan al aprovechamiento energético en niveles de producción de nanofibras poliméricas.
- Implementar el banco experimental para establecer parámetros de desempeño de forma que cumplan las especificaciones técnicas y ergonómicas requeridas por los usuarios.

METODOLOGÍA

Este proyecto de investigación se basa en un concepto teórico-experimental donde se integraran los saberes de ingeniería electromecánica (diseño de elementos mecánicos, electrónicos, eléctricos y de programación), química (con el conocimiento profundo del comportamiento y la disolución de los polímeros) y el diseño industrial, la cual liderará el proceso de análisis de soluciones, planteamientos creativos y experimentales de los mecanismos esenciales el desarrollo tecnológico y consideraciones de interacción hombre-máquina. En esta interdisciplinariedad, interactúan el posgrado de Ciencias Químicas y los pregrados de Diseño Industrial e Ingeniería electromecánica. Para esta integración de disciplinas se requiere trabajar de forma organizada, para lo cual el eje central de desarrollo de la tecnología será usar el método de diseño axiomático, con el fin de garantizar desarrollar diseños innovadores, creativos, funcionales y que permita la viabilidad técnica y económica.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

- Mejorar la técnica de electrohilado de manera que se logre incrementar la productividad de la obtención de membranas compuestas de micro-nanofibras representado el volumen/ tiempo respecto al banco experimental.

- Determinación de las variables o parámetros fundamentales que influyan en el proceso y directamente en las propiedades físicas de las fibras obtenidas.
- El banco experimental debe controlar la variación de los parámetros que influyen en el proceso de electrohilado.
- Lograr un buen funcionamiento del banco experimental que permita obtener las fibras poliméricas

REFERENCIAS

- Yarin, A., & Zussman, E. (2004). Upward needless electrospinning of multiple nanofibers . *Polymer* 45, 2977-2980.
- Zhang, M., Cooper, A., & Edmondson, D. (2014). *United States Patente n° US 2014/0051316 A1*.
- Zhang, D., & Chang, J. (2008). Electrospinning of three dimensional nanofibers tubes with controllable architectures . *ACS Publications*, 3283-3287.

ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AFECTACIONES MEDIO AMBIENTALES QUE GENERAN EXTERNALIDADES NEGATIVAS EN EL SECTOR LÁCTEO COLOMBIANO

Nataly Yohana Callejas Rodríguez, Elvia Pilar Rodríguez Cely

nataly.callejas@usantoto.edu.co, Elvia.rodriguez@usantoto.edu.co

Grupo de Investigación en Ciencias Administrativas y Contables, SemilleroINDERCA, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomás, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación pretende identificar las afectaciones ambientales que genera el sector lácteo en Colombia, para que a partir de este reconocimiento se puedan adoptar decisiones más complejas relacionadas con la identificación de las externalidades negativas que se producen durante cada proceso interno de este sector productivo, de forma que se cuantifiquen e incorporen debidamente en el marco de un análisis costo – beneficio de las decisiones públicas o privadas de la sociedad, generando estrategias para una gestión ambiental eficaz.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El fortalecimiento de los sectores económicos es un aspecto clave para cualquier gobierno, pues de esta condición depende el crecimiento económico de las naciones. Sin embargo, también lo es la interrelación con los recursos naturales y el medio ambiente, entendiendo que el deterioro ambiental producido durante siglos, ha generado implicaciones sociales, políticas y económicas que deben confrontarse, para garantizar que la satisfacción de las necesidades actuales no comprometa la satisfacción de necesidades de generaciones futuras.(Sánchez Pérez, 2002)

El sector lácteo en Colombia ha tenido un impulso gubernamental por los diferentes procesos de carácter social que se presentan en la actualidad, pero su desarrollo también implica condiciones ambientales desfavorables producidas en cada eslabón que compone la cadena láctea, y la generación de externalidades negativas que deben tenerse en cuenta en decisiones que toman los distintos actores involucrados en la gestión ambiental del país.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente la preocupación a nivel mundial sobre los fenómenos ambientales ha ido en crecimiento, pues se ha comprendido que las afectaciones sobre los recursos naturales y el entorno ambiental forma parte de los problemas de desarrollo de todas las naciones, y las administraciones gubernamentales, deben propender por una gestión estratégica del medio ambiente. En razón a esto, el Congreso de Colombia en el año de 1993 promulga la Ley 99 que va a reconocer la importancia de que el estado incorpore y supervise acciones encaminadas a mitigar las afectaciones ambientales producidas por los diferentes sectores económicos y proporciona dentro de la misma ley el concepto de desarrollo sostenible, relacionándolo con el crecimiento económico sin desmejorar condiciones de calidad de vida y bienestar social; en ese orden de ideas no se puede hablar de una explotación de los recursos sin el control adecuado, porque se debe garantizar el derecho de las generaciones futuras a disfrutar de esas mismas bondades naturales. (Congreso de Colombia, 1993)Por eso, esta investigación pretende establecer las estrategias de gestión ambiental que permitirían tratar las afectaciones producidas por el sector lácteo colombiano al medio ambiente y la generación de externalidades negativas.

OBJETIVO GENERAL

Identificar las estrategias de gestión ambiental para el tratamiento de las afectaciones al medio ambiente que generan externalidades negativas en el sector lácteo colombiano.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Caracterizar el sector lácteo colombiano.
- Determinar principales afectaciones medioambientales producidas por el sector lácteo
- Establecer estrategias de gestión ambiental que reduzcan las externalidades negativas generadas por el sector lácteo en Colombia.

METODOLOGÍA

Investigación aplicada con estudios de alcance descriptivo y explicativo.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

El desarrollo de los procesos productivos que conforman la cadena láctea Colombiana generan un impacto ambiental, ya sea por el uso de recursos naturales no renovables o por la generación de contaminantes y residuos que se quedan en el entorno. (Romero Padilla, 2005)

Proceso	Impacto sobre los recursos naturales
Producción de leche cruda	Intervención de tierras destinadas a cultivos forrajeros y para alimentar al ganado contaminación del aire y agua por uso de pesticidas, uso de agua para el hato lechero erosión de tierras por destinación para el libre pastoreo.
Operación de lecherías	Generación de residuos líquidos al factor agua y suelo.
Industrialización de lácteos	Uso de agua, tierra, energía eléctrica, combustible y residuos factor agua y suelo
Comercialización	Uso de combustible y energía eléctrica

REFERENCIAS

- Congreso de Colombia. (1993). Instituto Humboldt. Obtenido de Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional Ambiental - SINA-: <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/Normativo/1993-12-22-ley-99-crea-el-sina-y-mma.pdf>
- Romero Padilla, C. (2005). Competitividad Económica - Ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba. (C. R. Padilla, Ed.) Cochabamba, Bolivia: Talleres Gráficos KIPUS.
- Sánchez Pérez, G. (Marzo de 2002). Revista de Economía y Desarrollo de la Fundación Universitaria Autónoma de Colombia. -- Obtenido de Desarrollo y medio ambiente: una mirada a Colombia : <http://www.fuac.edu.co/revista/M/seis.pdf>

POTENCIAL DE CAPACIDAD DE USO Y APTITUD DE LAS TIERRAS EN LINDERO EDAFOLÓGICO RURAL Y URBANO.

Karolay Dayana Chacón Amado

karolay.chacon@usantoto.edu.co

Adecuación y conservación de suelos, Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Procesos como la globalización presentan una relación directa con la estructuración del terreno tanto urbano como rural haciendo difícil la planificación del territorio de manera potencial y adecuada [2]. De esta manera la productividad a nivel mundial para la zona rural ha ido disminuyendo para el sector agrario pero aumentando el de la industria y el comercio trayendo consigo riesgos en la planificación del territorio como resultado de la inconsistencia en los planes de ordenamiento territorial. Teniendo en cuenta lo anterior el presente proyecto tiene como finalidad comparar el potencial de capacidad de uso y aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica en el departamento de Boyacá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras décadas de estudio el suelo ha presentado diferentes definiciones dependiendo el uso, causando un valor poco significativo en las personas del común, sin tener en cuenta lo importante que es este recurso tanto para el ciclo de la vida en el planeta como para el apropiado desarrollo y crecimiento de los seres vivos que interactúan sobre él. En consecuencia, son muchas las pérdidas que a diario el recurso suelo presenta y poco el aporte que se le da. Frente a esto, el mal uso de las tierras cada vez es más frecuente y los desastres naturales a diario toman más fuerza en las noticias, pero aún no se le da gran importancia a la problemática que el mundo vive por falta de un adecuado manejo de las tierras.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la importancia del recurso suelo para los seres vivos, y con el sobre uso que se le ha venido dando en los últimos años, se han generado grandes problemas tanto en el ciclo del planeta como en la relación de los seres vivos con el exterior, ya que no se le da el uso adecuado al suelo de acuerdo a sus propiedades y potencialidad, causando afectaciones directas en el ser humano y su interacción con los factores externos, por esta razón se hace necesario conocer el potencial de capacidad de uso y actitud de las tierras con el fin de saber para qué es apto o debe ser utilizado y si realmente en la actualidad el plan de ordenamiento territorial va en pro a las características que presenta el recurso suelo en las zonas correspondientes.

OBJETIVO GENERAL.

Comparar el potencial de capacidad de uso y aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica en el departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar las propiedades físico-químicas y caracterización edafológica por medio de prácticas de laboratorio.
- Analizar a partir de datos bibliográficos y prácticas de laboratorio la aptitud de las tierras de la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica.
- Determinar el potencial edafológico de las zonas estudiadas.

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta la zona urbana de la ciudad de Tunja y la zona rural del municipio de Sáchica, teniendo en cuenta tres fases a lo largo del desarrollo del mismo. Pre-campo: Inicialmente se realizó una investigación de manera bibliográfica de cada zona. Campo: Una vez verificada la investigación de las zonas que se desean estudiar, se realizó una calicata de 1m de ancho por 1m de largo y 1m de fondo en la zona urbana de la ciudad de Tunja y en la zona rural del municipio de Sáchica, obteniendo una muestra de suelo dependiendo los horizontes encontrados en cada zona. Pos-campo: Finalmente con las muestras obtenidas en campo, se realizarán diferentes prácticas de laboratorio para poder determinar el potencial edafológico de las zonas estudiadas a una escala semi-detallada de 1:25000.

RESULTADOS PRELIMINARES

De acuerdo a la información obtenida de manera bibliográfica y a las muestras y experiencias en campo, se puede encontrar que actualmente los suelos no están siendo utilizados adecuadamente respecto a su capacidad y actitud de uso, por lo cual se observa una inconsistencia en los planes de ordenamiento territorial debido a que estos no están ajustados a la realizada que se presenta en las zonas estudiadas. Las propiedades físico-químicas del suelo también se han visto afectadas por factores como el clima, el relieve, el material parental, el tiempo y el ser humano, lo cual ha causado una pérdida significativa en el potencial edafológico de las tierras analizadas.

REFERENCIAS

- Alfonso C & Monedero G. 2004. Uso, Manejo y Conservación de Suelos. Asociación Cubana de técnicos Agrícolas y Forestales. ISBN: 959-246-122-8. Disponible en: <http://mst.ama.cu/644/>
- Brenes E. 2001. Consejo Nacional de Planificación Urbana Secretaria Técnica. San José – Costa Rica. Disponible en: <https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7133/83889.pdf>

EFICACIA DE POLÍMEROS NATURALES PARA LA REMOCIÓN DE TURBIEDAD DE AGUAS RESIDUALES.

Andrea Sarmiento, Paula Sierra, Daniela Torres, Eliana Maritza Tulcán Mejía

Andrea.sarmiento@usantoto.edu.co, Paula.sierrar@usantoto.edu.co, Daniela.torresb@usantoto.edu.co,
Eliana.tulcan@usantoto.edu.co

Química Orgánica, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las aguas superficiales pueden tener una gran variedad de elementos o materiales, cuyo tamaño varía de acuerdo a su origen. La turbiedad y el color del agua presente en fuentes hídricas es causada por partículas coloides, las cuales se encuentran suspendidas en el agua por un amplio tiempo. En la actualidad, el empleo de polímeros constituye una técnica, amigable ambientalmente, en el proceso de descontaminación de aguas por procesos de coagulación-floculación. Los polímeros naturales llaman especial atención por sus propiedades químicas, su alta efectividad en la absorción de contaminantes de aguas y su bajo costo. El almidón es un polímero natural empleado en las industrias de alimentos, en la textil, en la farmacéutica, en la química y como agente floculante. Este último uso, lo hace un excelente candidato para el proceso de descontaminación de aguas residuales, empleando también agentes coagulantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los polímeros naturales se han constituido como parte de mecanismos para la preservación del medio ambiente empleándolos en procesos de descontaminación de aguas residuales; el almidón y sus derivados son muy útiles en procesos de floculación de partículas minerales. Por su parte, frutos como el plátano en estado biche, que contiene un alto porcentaje de almidón, es desechado en plazas de abastecimiento, como la Plaza de mercado del Sur de Tunja, convirtiéndose en fuente de descomposición y por ende de contaminación. Empleando ese plátano desechado como fuente de almidón y el sulfato de aluminio, podría proponerse un nuevo agente floculante que remueva la turbiedad de aguas residuales, como las del río Chicamocha y así, contribuir con la descontaminación de este tipo de aguas.

JUSTIFICACIÓN

La falta de agua potable está ocasionando la muerte de un niño cada 8 segundos y además es la causa del 80% del total de las enfermedades y de muertes en el mundo en desarrollo; muchas de estas enfermedades que están vinculadas a la calidad del agua, pueden ser prevenidas. Por tal motivo, se pueden generar estudios importantes en temas de relevancia social y ambiental, para brindar opciones a las comunidades que requieren todo el apoyo y colaboración para mejorar su calidad de vida. Con este proyecto, se busca proponer un polímero que ayude a disminuir la turbidez de aguas residuales, proporcionando un beneficio para la salud humana y que no genere impactos nocivos para el medio ambiente.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia de la remoción de la turbidez en aguas residuales, empleando almidón de plátano como agente floculante en mecanismos de coagulación-floculación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preparar un nuevo agente floculante para la remoción de la turbiedad en aguas residuales.
- Realizar pruebas de pH, turbidez, conductividad y demanda bioquímica de oxígeno, DBO en las muestras de agua del río Chulo de la ciudad de Tunja y de un pozo ubicado en la vereda Aposentos bajo, antes y después del proceso de coagulación-floculación.
- Determinar la eficacia del proceso de remoción de turbiedad aplicado en las muestras de aguas tratadas.

METODOLOGÍA

El plátano biche se obtendrá de la plaza de mercado complejo del sur de la ciudad de Tunja. Se empleará su almidón como agente floculante en mecanismos de floculación-coagulación, el cual se mezclará con diferentes concentraciones de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ para facilitar el proceso de coagulación. Mediante la prueba de jarras se implementarán tres procesos: floculación, coagulación y sedimentación. Se emplearán muestras de agua provenientes del río Chicamocha de la ciudad de Tunja y de un pozo ubicado en la vereda Aposentos bajo, del municipio de Tinjacá (Boyacá). Se realizarán pruebas de pH, turbidez, conductividad y demanda bioquímica de oxígeno, DBO, en las muestras, antes y después de incorporar el agente floculante, con el fin de evaluar la eficacia del proceso.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Se espera disminuir significativamente la turbiedad en las muestras de agua tratadas, empleando un polímero natural como el almidón de plátano, el cual es desechado en la plaza de mercado del Sur. También, se busca emplear la menor concentración de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ eficaz en el proceso.

REFERENCIAS

- T. Okuda, W. Baes, W. Nishijima, M. Okada, "Isolation y characterization of coagulant extracted from moringa oleifera seed by salt solution", water research, vol. 35, pp. 405-410, 2001.
- Y. Acosta. "Estado del arte del tratamiento de aguas por coagulación-floculación", Instituto Cubano de Investigaciones de los derivados de la

caña de azúcar (ICIDCA), vol. XI, no. 2, pp. 10-17, 2006.

-Fuentes, W. Contreras, R. Perozo, il. Mendoza, Z. Villegas, "Uso del quitosano obtenido de *Litopenaeus schmitti* (decapoda, penaeidae) en el tratamiento de agua para consumo humano". Laboratorio de Investigaciones Ambientales de la costa oriental del lago (liancol). Universidad del Zulia, Cabimas, Estado Zulia, Venezuela, 2008.

- Shahriari T., Bidhendi N. y Shariari S. (2012). Evaluating the efficiency of plantago ovata and starch in water turbidity removal. Int. J. Environ. Res. 6, 259-264.

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL SULFATO DE ALUMINIO Y BUCHÓN DE AGUA EN LA PURIFICACIÓN DEL RÍO CHICAMOCHA DE BOYACÁ.

Lyda Yiced Machuca Rojas, Lina María Cipamocha Becerra, Dayana Ferro Rubio, Ángela Patricia Sánchez Cepeda, Adriana Valero y Sully Segura Peña

Lyda.machuca@usantoto.edu, colina.cipamocha@usantoto.edu, dayana.ferro@usantoto.edu, angela.sanchezc@usantoto.edu, adriana.valero@usantoto.edu, cosully.segura01@usantoto.edu

Facultad Ingeniería Ambiental, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN: Actualmente, el 70% de la superficie de la Tierra es agua, pero solo el 3% es dulce, la cual se encuentra en su mayor parte en la forma de casquetes de hielo y glaciares; y solo 1% es agua dulce superficial fácilmente accesible. Esta es el agua que se encuentra en lagos, ríos y a poca profundidad en el suelo. La contaminación ambiental sobre todo los ríos es debido a la destrucción de las fuentes, el incremento de la demanda por el crecimiento poblacional, industrial y agrario y la deforestación de bosques y contaminación de aguas dulces, lo que ha convertido al río Chicamocha, el afluente más contaminado de Colombia después del río Bogotá

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ¿El uso de sulfato de aluminio, sulfato de hierro y caliza permitirán la descontaminación del río Chicamocha eliminando los cloruros y los detergentes después del proceso de coagulación?

JUSTIFICACIÓN: La contaminación mundial debido al uso indiscriminado de agroquímicos y los desechos industriales son las mayores causas de que hoy en día las fuentes naturales de agua se encuentren contaminadas y no aptas para el consumo humano. De allí la necesidad de iniciar una metodología no invasiva en descontaminar ríos o lagunas cuyas fuentes de agua puedan satisfacer hogares y nuestros campesinos cultivadores de alimentos que el mundo consume.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la descontaminación del río Chicamocha mediante el uso del sulfato de aluminio y el buchón de agua en el departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Eliminar las partículas coloidales suspendidas mediante el proceso de coagulación.
- Comparar la existencia de cloruros en las aguas post-tratamiento con el sulfato de aluminio.
- Evaluar la presencia de detergentes presentes en el río con el uso del sulfato de aluminio, sulfato de hierro y caliza.
- Comprobar la remoción de la materia orgánica con el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*).

METODOLOGÍA

Inicialmente se tomó 200 mL del agua del río Chicamocha y se agregó 5 g de Sulfato de aluminio. Se filtró la muestra para realizar pruebas de cloruros en agua. Se evaluó el pH de cada uno de las muestras, antes y después del tratamiento con el coagulante para demostrar que el cambio de acidez de las muestras. Para evaluar la presencia de detergente se hará pruebas con sulfato de aluminio, sulfato de hierro y caliza a diferentes concentraciones (2 g, 2 g, y 1 g). Para la remoción de materia orgánica se usará el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) planta considerada como invasora de los sistemas acuáticos cuyo objetivo es evaluar la capacidad de fermentar, producir etanol y remover materia orgánica.

RESULTADOS (Parciales o Finales): En la muestra 1 (agua de río sin tratar) toma una coloración anaranjada dando positiva para la presencia de cloruros en el agua de río. En la muestra 2 (agua de río tratada con coagulante) no viró el color a naranja, dando negativo para la presencia de cloruros en el agua con post-tratamiento, la muestra 3 (agua potable del grifo) que viró el color a naranja dando positiva para la presencia de cloruros. Se concluye que tanto el agua de río sin tratar como el agua potable del grifo hay presencia de cloruros, como ejemplo tenemos que un tratamiento del agua es la cloración cuyo procedimiento de desinfección de agua lo realizan usando cloro o compuestos clorados. Las muestras indican un pH ácido de 3 y 4 para todas las muestras. Cuando el Cl₂ se disuelve en agua, se hidroliza rápidamente para generar ácido hipocloroso y ácido clorhídrico. En este momento se están realizando las pruebas para evaluar la presencia de detergentes con sulfato de aluminio, sulfato de hierro y caliza; y evaluando la remoción de materia orgánica usando el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*).

REFERENCIAS

Agudelo C, R.M., El agua, recurso estratégico del siglo XXI: strategic resource in the 21st century. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 2005. 23: p. 91-102.

Yolanda Andía Cárdenas. 2000. Tratamiento de agua coagulación y floculación. Evaluación de plantas y desarrollo tecnológico. Lima, Perú. Disponible en línea en: http://www.sedapal.com.pe/c/document_library/get_file?uuid=2792d3e3-59b7-4b9e-ae55-56209841d9b8&groupId=10154

ANÁLISIS DE INDICADORES DE GÉNERO A PARTIR DE LOS INDICADORES DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN COLOMBIA. PERIODO 2006 A 2015.

Leidy Carolina Vargas Alarcón; Lizeth Fernanda Ortiz Murillo; Ana Emilce Jiménez González

leidy.vargas05@uptc.edu.co, lizfer1998@gmail.co, mana.jimenez@uptc.edu.co

Grupo de Investigación en Estadística GAMMA, Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

En la medición de las Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación, recopilado en el libro “Indicadores de Ciencia y Tecnología –Colombia 2016” se tiene presente indicadores de género los cuales permiten analizar las posiciones relativas de mujeres y hombres. La incorporación de la perspectiva de género en las estadísticas resulta indispensable, ya que su inclusión permite tomar en cuenta las diferentes realidades socioeconómicas, políticas y culturales que enfrentan hombres y mujeres en la sociedad (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas-Argentina), y con ello se puede identificar los cambios en el estatus y rol de las mujeres y de los hombres en distintos momentos del tiempo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con esta propuesta se propone dar respuesta a interrogantes que giran alrededor de una pregunta central, ¿Cuál es el rol las mujeres y de los hombres en temas como: formación doctoral y participación en investigación?

JUSTIFICACIÓN

El estudio de los indicadores de género respecto a formación doctoral y participación en investigación permite identificar los cambios en la participación de las mujeres y de los hombres en los últimos años, y con ello generar conocimiento de la evolución de dichos indicadores.

OBJETIVO GENERAL.

Analizar los indicadores de género en Formación Científica y Tecnológica y en Capacidad en Ciencia, a partir de la información reportada en el libro de “Indicadores de Ciencia y Tecnología –Colombia 2016”, con el fin de identificar los cambios en el estatus y rol de las mujeres y de los hombres en distintos momentos del tiempo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Comparar las tasas de crecimiento de formación doctoral de mujeres y hombres en Colombia en el periodo 2006 – 2015, según área de la OCDE.
- Determinar los cambios en la cantidad de mujeres y hombres investigadores y la clasificación según Colciencias.

METODOLOGÍA

El estudio se enmarca en la perspectiva cuantitativa, en el cual se busca analizar los indicadores de género a través de técnicas estadísticas y matemáticas. Por otra parte, es de carácter retrospectivo, en este caso, los datos objeto de análisis se encuentran compilados en el boletín “Indicadores de Ciencia y Tecnología, Colombia 2016”.

RESULTADOS (Parciales o Finales) En el periodo de estudio (2006 – 2015) se registró un total de 8855 doctores, de los cuales el 37.9% corresponde a mujeres. En el área de Ciencias Médicas y de la Salud el número de mujeres con formación doctoral supera el de los hombres, 51% mujeres frente al 49% de los hombres, por otra parte, en Ingeniería y Tecnología se reporta el menor porcentaje de mujeres (26%) respecto a hombres con formación doctoral (74%). Haciendo el estudio de mujeres que participan en los grupos de investigación, se evidencia que los participantes dominantes en los grupos de investigación son hombres con una participación del 65.5%. En un 38% de los grupos el líder es una mujer (Fuente, libro de Indicadores Ciencia y Tecnología Colombia, 2016).

REFERENCIAS

- López-Navajas, A (2014). Análisis de la ausencia de las mujeres en los manuales de la ESO: una genealogía de conocimiento oculta. Revista de Educación, 363.
- Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas-Argentina. (SF) Indicadores de género, Documento introductorio. Consultado en http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/sidepGenero/documento/documento_introductorio.pdf
- Rotondo, E; Vela, G. (2004) Indicadores de género: lineamientos conceptuales y metodológicos para su formulación y utilización en los proyectos FIDA en América Latina y el Caribe. Consultado en <https://www.ifad.org/documents/10180/c27286d3-0659-4239-98e0-ef6c1954b026>

PRÁCTICAS DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN BOYACÁ Y SU ARTICULACIÓN CON LA NORMATIVA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Mónica Esperanza Martínez Ávila

Monica.martineza@usantoto.edu.co

Semillero de Investigación GUIDER, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomas, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

La investigación pretende estudiar la articulación de la normativa de gestión ambiental con las prácticas de producción lechera en el departamento de Boyacá, a partir del acercamiento a la comunidad productora para conocer las prácticas de rutina propia en sus hatos, su sentir y sus percepciones, que se conocerán con el uso de entrevistas semiestructuradas y observación directa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las técnicas de auditoría ambiental de gestión interna, que hacen parte de la cultura de desarrollo sostenible de los productores lecheros del Departamento de Boyacá?

JUSTIFICACIÓN

El plantear auditorías ambientales periódicas a los lecheros del Departamento de Boyacá reduciría los impactos ambientales, mejoraría el uso de recursos y los procesos productivos, aumenta el rendimiento, reconoce la calidad de sus productos o servicios, logrando una mayor rentabilidad económica. La producción agropecuaria en el orden rural, requiere el desarrollo de un modelo de auditoría ambiental aplicable a sus propias necesidades, que motive la conservación de los recursos y cumpla la normatividad ambiental mediante la apropiación del conocimiento en las áreas débiles y la adecuación de los procesos productivos a las actividades de producción limpia (Quintana, 2011).

OBJETIVO GENERAL

Identificar las prácticas de auditoría ambiental de gestión interna, que hacen parte de la cultura organizacional de las unidades de producción lechera del departamento de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer una revisión teórica desde la normativa de la gestión ambiental
- Definir a partir del barrido teórico, las categorías de análisis que permitan estudiar la articulación de la Normativa de Gestión ambiental con las prácticas de producción lechera en Boyacá.
- Describir el estado actual de las prácticas de auditoría ambiental de gestión interna, que hacen parte de la cultura de desarrollo sostenible en las organizaciones objeto de estudio.

METODOLOGÍA

El presente trabajo maneja una metodología de investigación cualitativa, ya que se aproxima a la comprensión de la acción social en una comunidad de productores lecheros del departamento de Boyacá, a partir de un ejercicio exploratorio y de la descripción de fenómenos desde el quehacer de las unidades de producción objeto estudio y su articulación con los parámetros de la Normas de Gestión Ambiental Interna en aporte a una cultura de desarrollo sostenible.

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Este ejercicio investigativo pretende ofrecer al productor como resultado final, una guía de manejo de prácticas de auditoría ambiental de gestión interna, enfocada a fortalecer la cultura de desarrollo sostenible, en los procesos de producción de las organizaciones de explotación lechera objeto de estudio.

REFERENCIAS

- Pineda, L. S. (2013). Comportamiento del sector lechero en el departamento de Boyacá: una aproximación desde la metáfora biológica. Punto de Vista, 4(7): 151-167, Recuperado de <file:///E:/Archivos/Downloads/Dialnet-BehaviorOfTheDairySectorInTheBoyacaDepartment-4776925.pdf>
- Quintana, A. (Octubre, 2011) *Auditoría ambiental: El caso de la industria láctea en la zona rural* de Bogotá D.C. XVI Congreso internacional de contaduría, administración e informática Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

APLICACIÓN DE POLÍTICAS AMBIENTALES E IMPACTO DE EXTERNALIDADES EN EL SECTOR INDUSTRIAL DE BOYACÁ.

Erika Paola Anaya Flórez

erika.anaya@usantoto.edu.co

Semillero INDERCA, Facultad de Contaduría Pública, Universidad Santo Tomás de Aquino, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Las políticas públicas definen la intervención del gobierno en la demanda de necesidades que aqueja la población, es el medio por el cual desde el sector gubernamental se da apoyo a estrategias de mejora, Alzate, S. (2011); para este caso se tiene en cuenta el tema ambiental, clave en la situación actual de la humanidad. Los cambios climáticos y el deterioro de recursos naturales a causa de actividades del hombre están dejando huellas imborrables en la integridad de la naturaleza, Brzovic, F. (1989); estos son daños que más adelante se verán reflejados cuando se llegue al límite de la escasez de recursos naturales de importancia por ejemplo agua y aire que evidentemente están en deterioro a causa de la inconsciencia del hombre Cuervo, J. (2007). El sector industrial es clave en los procesos ambientales esto se debe a que son una fuente de expulsión en desechos, donde le generan al ambiente en el mayor de los casos impactos negativos Fronti, L. (2016); ya que alteran el ciclo normal de la naturaleza, contaminando el agua, la capa de ozono generando un gran daño; es ahí donde se habla de externalidades que se presentan de manera negativa y positiva, en esta investigación se conocerá el impacto de dichas externalidades que se presentan en el sector industrial de Boyacá a su vez se hará un análisis de las políticas ambientales que se han implementado en el sector bajo un análisis descriptivo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El deterioro ambiental está reflejado día a día, cada vez los recursos naturales se acaban silenciosamente, esto da paso a que se puedan realizar interrogantes acerca del cuidado y preservación del medio ambiente, desde un enfoque contable para identificar, cuantificar y medir el deterioro de recursos naturales debido a las actividades industriales del sector permitiendo a las empresas tener conocimiento amplio de los impactos que generan y de esta manera tener un criterio en la toma de decisiones que benefician a la organización y al medio ambiente, garantizando de esta manera un entorno estable para las futuras generaciones. Con base en lo anterior nace la siguiente pregunta de investigación ¿Qué impacto tienen las externalidades y políticas ambientales del sector industrial de Boyacá?

JUSTIFICACIÓN

Respondiendo a la necesidad de incluir la temática ambiental dentro de una carrera tan dinámica como lo es Contabilidad Pública se realiza un análisis descriptivo-exploratorio de las herramientas que brinda el gobierno en Colombia, específicamente en la región de Boyacá, con relación al deterioro del ambiente a causa de las actividades antrópicas, por otro lado, se da paso al conocimiento de externalidades ambientales que se presentan cuando un tercero que es ajeno a las operaciones de la empresa se ve afectado de manera positiva o negativa de acuerdo al impacto que genere dicha situación Rodríguez, E. (2014).

De acuerdo a lo anterior el fin de esta investigación es ampliar los conocimientos que se tienen acerca de esta problemática y así evitar la incidencia de acciones que generan impacto negativo al medio ambiente debido a la importancia de medir el impacto ambiental para tomar buenas decisiones en empresas de la región Gómez, K. (2016).

OBJETIVO GENERAL.

Analizar la aplicación de políticas ambientales e impacto positivo o negativo de externalidades en el sector industrial de Boyacá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar las políticas ambientales que se presentan en el sector industrial
- Analizar el impacto positivo o negativo de las externalidades ambientales que se presentan a causa de la actividad industrial en el sector.
- Realizar una línea de tiempo relacionando los impactos negativos de las externalidades más sobresalientes a través de los años en el sector industrial de Boyacá.

METODOLOGÍA

La investigación es descriptiva - analítica con una metodología documental realizada en tres fases:

- Búsqueda o exploración bibliográfica del tema
- Análisis de información que permitirá conocer la aplicación, de las políticas públicas ambientales e impacto de externalidades en el sector industrial.
- Conclusiones

RESULTADOS

- Búsqueda en fuentes de información secundarias acerca de las empresas industriales de Boyacá que generan externalidades ambientales
- Análisis de la política ambiental en el departamento de Boyacá.
- Estudio y análisis cualitativo de las externalidades ambientales en las empresas del sector industrial de Boyacá
- Línea de tiempo del impacto negativo más sobresaliente que han generado las externalidades ambientales en Boyacá a través de los años.

- Conclusiones y creación de documento teórico-referente de la aplicación de políticas ambientales e impacto de externalidades ambientales en el sector industrial de Boyacá.

REFERENCIAS

- Alzate, S. (2011). Las políticas públicas en Colombia. Insuficiencias y desafíos. *Revista del departamento de política, Universidad Nacional Sede Medellin*, 95-111
- Brzovic, F. (1989). *Crisis economica y medio ambiente en America Latina* . Santiago de Chile : Comision economica para America Latina y el Caribe
- Cuervo, J. (2007). *Las Políticas Públicas: entre los modelos teoricos y la práctica gubernamental (una revisión de los presupuestos teoricos de las políticas públicas en función de su aplicación a la gestión pública colombiana)*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Fronti, L. (2016). *Impacto Ambiental: sus posibilidades de capatación a través de la información contable* . Buenos Aires , Argentina

ANÁLISIS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL PROGRAMA COMFABOY.

Deisy Lorena Ayala López

deisy.avalal@jdc.edu.co

Semillero Humanizarte, Licenciatura en Educación Física Recreación y Deportes, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

El área motora, hace referencia al control que se tiene sobre el propio cuerpo. La motricidad abarca el progresivo control de nuestro cuerpo, a su vez la educación física puede ser desarrollada en el niño con Síndrome de Down como una terapia psicomotriz y como principal vía integradora.

Proponemos la educación física como un pilar del desarrollo psicomotor del niño con Síndrome de Down.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado actual del desarrollo psicomotor de los niños con síndrome de Down del Programa de Educación especial de Comfaboy?

JUSTIFICACIÓN

Llevar a cabo esta información nos ayudará a identificar los factores o las características que tiene los niños con SD en el momento de su desarrollo psicomotor, para ver qué benéficos podemos desarrollar y de qué modo podemos tratar y quiénes serán los beneficiados con los resultados del tema a investigar.

OBJETIVO GENERAL:

Analizar el desarrollo Psicomotor en niños con Síndrome de Down del programa Comfaboy.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Observar el desarrollo psicomotor e infantil de los niños y niñas con SD entre los 6 y 12 años.
- Caracterizar la condición corporal de los niños y niñas con SD entre los 6 y 12 años.
- Determinar la motivación que el niño con SD recibe en su entorno social para su desarrollo psicomotor.

METODOLOGÍA

- Realizar un examen postural a los niños y niñas con S.D entre los 6 y 12 años que nos permitirá determinar las causas y consecuencias de la mala postura en la muestra determinada.
- Efectuar una observación de los niños con S.D entre los 6 a los 12 años por medio de ejercicios como coordinación, equilibrio, saltos, giros y las habilidades mediante la cual deseo obtener información sobre su estado psicomotor.
- Conocer la condición corporal de la muestra seleccionada que nos permitirá determinar en qué estado se encuentra la muestra.
- Entender qué tipo de motivación tienen los niños con S.D entre los 6 y 12 años en su contorno social al hacer ejercicios de psicomotricidad

RESULTADOS (Parciales o Finales) El impacto de carácter social, es comprender la naturaleza del ser humano y su capacidad de aprendizaje, para que, este proyecto de investigación genere en el estudiante y el maestro una reflexión continua en el rol que representan en el acto formativo. Además, para el programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes, se presentara estrategias pedagógicas que a su vez nutrirán el modelo pedagógico, viéndose reflejada en la praxis. Por otro lado, fomentar la pedagogía emergente “mutante”, en la interdisciplinariedad con la neurodidáctica, neuropedagogía y neuroaprendizaje.

REFERENCIAS

- Díaz-Barriga, Ángel (2011), “Competencias en educación. Corrientes de pensamiento implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula”, en *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, UNAM-IISUEvol.II, núm.5.
- Freire Paulo, (1995), “*Pedagogía del Oprimido*” Edit., siglo XXI. Madrid. pp.68-75.
- Zubiria Samper (2005) “*Pedagogía conceptual*” doc. Congreso Internacional de psicología. Madrid.
- RIVIÈRE, A. y NÚÑEZ, M. (1996) *La mirada mental*. Buenos Aires

ESTUDIO DE ALTERACIONES GENÉTICAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON FISURAS LABIO PALATINAS Y CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS DE LA FUNDACIÓN OPERACIÓN SONRISA COLOMBIA.

Diana Cárdenas, Angie Carvajal, Maribel Forero, Ignacio Briceño, Julio Cesar

dianacardenasnieto@gmail.com, angie.carvajal@uptc.edu.co, maribel.forero@uptc.edu.co,

ignaciobricenob@hotmail.com, julio.martinez@unisabana.edu.co

Grupo de investigación en Ciencias Biomédicas, Facultad de ciencias Escuela de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja-Boyacá.

Grupo de investigación en Genética Humana, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chia-Cundinamarca.

INTRODUCCIÓN

El fenotipo de fisura labio/palatina (FL/P) es uno de los defectos congénitos más frecuentemente observados en nacimientos vivos, oscilando en una tasa de 1/500–1/2500 nacimientos (Pengelly et al., 2015). Las FL/P no sindrómicas, son de carácter poligénico y multifactorial y corresponden a fenotipos genéticamente complejos, originados por la interacción de factores genéticos con numerosas variantes de muy pequeño efecto individual y factores ambientales de diversos tipos, que restringen su abordaje clínico y terapéutico (Pengelly et al., 2016; Pengelly et al., 2015). En cuanto a la etiología de las FL/P sindrómicas se puede atribuir a anormalidades cromosómicas, desordenes Mendelianos y teratógenos (Pengelly et al., 2016). Uno de los retos actuales en el estudio de malformaciones congénitas es la identificación de factores genéticos influyentes sobre el fenotipo de niños con FL/P que cursen con cardiopatía, pues en muchos de los casos se desconocen los factores causales de dichos fenotipos, limitando el diseño de un adecuado algoritmo diagnóstico que permita respaldar el pronóstico, manejo personalizado y consejería genética de los pacientes y familias afectadas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Particularmente, la FL/P sindrómica es un rasgo fenotípico heterogéneo asociado con 400 - 500 síndromes genéticos de los cuales 275 se han originado por mutaciones en un simple gen, anormalidades cromosómicas o por teratógenos (según la base de datos: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>) (Leslie & Marazita, 2013). Uno de los retos actuales en el estudio de malformaciones congénitas es la identificación de factores genéticos influyentes sobre el fenotipo de niños con FL/P que cursen con cardiopatía, pues en muchos de los casos se desconocen los factores causales de dichos fenotipos, limitando el diseño de un adecuado algoritmo diagnóstico que permita respaldar el pronóstico, manejo personalizado y consejería genética de los pacientes y familias afectadas. En Colombia, se incursionó desde 1994 un proyecto denominado Operación Sonrisa Colombia cuyo principal objetivo es ofrecer atención médica a niños y niñas de bajos recursos con FL/P a lo largo de todo el territorio nacional. Dentro de los niños incluidos en este proyecto, una parte además de poseer el fenotipo de FL/P presentan cardiopatías congénitas, constituyendo de esta forma una población infantil altamente vulnerable en la que se desconoce la presencia de anormalidades cromosómicas o alteraciones en el número de copias del material genético que puedan justificar el factor genético responsable de cada uno de sus fenotipos clínicos, lo cual es esencial a la hora de direccionar su seguimiento y consejería genética a los miembros de su familia.

JUSTIFICACIÓN

Los recientes avances en tecnologías de análisis genómico han revolucionado la investigación biomédica representando la principal innovación en el diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades, particularmente enfermedades raras y cáncer (Bertier, Senecal, Borry, & Vears, 2017). Particularmente, la técnicas moleculares como los microarreglos, FISH y MLPA se han convertido en herramientas complementarias para el diagnóstico molecular de diversas alteraciones genéticas crípticas o submicroscópicas entre las cuales se encuentran microdeleciones y ganancias y pérdidas de material genético no observables por técnicas de citogenética convencional. Hoy en día en Colombia este tipo de análisis integrativos son de limitado acceso para los pacientes con FL/P con cardiopatía debido a su alto costo y limitada accesibilidad. Con esta investigación, se les brindará la oportunidad a los niños de la Fundación Operación Sonrisa Colombia a acceder a este tipo de estudios genéticos, que no solo permitirán identificar y caracterizar las alteraciones citogenéticas a nivel molecular, sino realizar una correlación genotipo-fenotipo, con el fin de aportar en el manejo personalizado de los pacientes, y poderles brindar asesoría genética a las familias sobre los riesgos de recurrencia de nuevos casos cuando se tiene un pariente afectado y toma de decisiones informadas.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia y patrones de alteraciones genéticas que puedan asociarse con el fenotipo clínico de los pacientes pediátricos con FL/P con cardiopatías congénitas de la Fundación Operación Sonrisa Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar la frecuencia de alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales presentes en los pacientes del estudio, mediante bandeo G de alta resolución.
- Identificar la frecuencia y patrón de alteraciones en el número de copias, tales como ganancias y pérdidas de material genético, presentes en cada uno de los pacientes, mediante microarreglos de alta densidad, MLPA y FISH.
- Establecer la asociación entre las alteraciones genéticas y los rasgos fenotípicos presentes en la muestra de estudio que puedan aportar en el diagnóstico, la consejería genética y seguimiento de los pacientes.

METODOLOGÍA

Se estudiarán 20 pacientes pediátricos con FL/P con cardiopatías congénitas de la Fundación Operación Sonrisa Colombia. A los que se les realizará cariotipo convencional mediante bandeo GTG de alta resolución con el fin de determinar la frecuencia

de alteraciones cromosómicas numéricas y estructurales, igualmente se identificarán patrones de alteraciones en el número de copias tales como ganancias y pérdidas de material genético mediante microarreglos de alta densidad, MLPA y FISH. Se realizarán estudios de asociación entre los resultados genéticos y cada una de las características clínicas de los pacientes

RESULTADOS PARCIALES (Parciales o Finales) Con esta investigación, se les brindará la oportunidad a los niños de la Fundación Operación Sonrisa Colombia de acceder a este tipo de estudios genéticos, que no solo permitirán identificar y caracterizar las alteraciones citogenéticas a nivel molecular en el grupo de pacientes con FL/P que cursen con cardiopatía, sino realizar una correlación genotipo-fenotipo, con el fin de aportar en su diagnóstico, manejo personalizado de los pacientes, y poderles brindar asesoría genética a las familias sobre los riesgos de recurrencia de nuevos casos cuando se tiene un pariente afectado y toma de decisiones informadas. A la fecha, se ha revisado la base de datos de La Universidad de La Sabana seleccionando 37 niños que cumplen con los criterios de inclusión de la investigación, sistematizado sus historias clínicas en una nueva base de datos, y se está estandarizando la técnica de cariotipo para realizar los análisis genéticos. Igualmente, se está buscando financiación para los estudios moleculares.

REFERENCIAS

- ertier, G., Senecal, K., Borry, P., & Vears, D. F. (2017). Unsolved challenges in pediatric whole-exome sequencing: A literature analysis. *Crit Rev Clin Lab Sci*, 54(2), 134-142. doi: 10.1080/10408363.2016.1275516
- Leslie, E. J., & Marazita, M. L. (2013). Genetics of cleft lip and cleft palate. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*, 163C(4), 246-258. doi: 10.1002/ajmg.c.31381
- Pengelly, R. J., Arias, L., Martinez, J., Upstill-Goddard, R., Seaby, E. G., Gibson, J., Briceno, I. (2016). Deleterious coding variants in multi-case families with non-syndromic cleft lip and/or palate phenotypes. *Sci Rep*, 6, 30457. doi: 10.1038/srep30457
- Pengelly, R. J., Upstill-Goddard, R., Arias, L., Martinez, J., Gibson, J., Knut, M., Briceno, I. (2015). Resolving clinical diagnoses for syndromic cleft lip and/or palate phenotypes using whole-exome sequencing. *Clin Genet*, 88(5), 441-449. doi: 10.1111/cge.12547

ESTUDIO VIABILIDAD DE SÍNTESIS DE PIEZOELÉCTRICOS.

Andrés David Briceño Chaparro, Fabián Camilo Díaz Guevara, Juan Esteban Forero, Sully Segura Peña,

Adrián Augusto Gómez Zapata

andres.briceno@usantoto.edu.co, fabian.diaz@usantoto.edu.co, juan.forerob@usantoto.edu.co,

sully.segura01@usantoto.edu.co, aagomez@unal.edu.co,

Univesidad Nacional, Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Los materiales piezoeléctricos se caracterizan por transformar la energía mecánica en energía eléctrica, y la cantidad de energía que producen, es directamente proporcional a la tensión que se les aplica. Los materiales piezoeléctricos de la familia PZT se puede combinar con otros materiales para así producir una pintura que al ser colocada en una estructura puede dar señales de alerta, ya que este reacciona a las vibraciones. Las energías alternativas están tomando relevancia ya que ellas podrían dar solución a un sin número problemas medio ambientales sobre todo en sectores eléctricos. Esta problemática ha llevado a la búsqueda de nuevos materiales que posean propiedades capaces de suplir las demandas eléctricas, los materiales piezoeléctricos son una alternativa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los principales materiales piezoeléctricos están elaborados con un material en común, el plomo, este es un material que es utilizado en la familia de PZT, este elemento es un gran problema para el medio ambiente por la contaminación que genera, para ello estamos buscando un material que sea capaz de sustituirlo, libre de éste sin que el PZT pierda las características que lo hacen tan rentable.

JUSTIFICACIÓN

Los avances de la tecnología en la búsqueda de nuevas fuentes de energía que sean renovables para poder reemplazar los combustibles, sin demasiado contaminantes, se ha llegado a través de la investigación hasta los materiales piezoeléctricos, los cuales tienen la propiedad de generar energía a través de la presión que se ejerza sobre ellos. Nuestro objetivo es estudiar estos materiales piezoeléctricos que no contaminen el ambiente y sean factibles para convertirse en una fuente de energía menos contaminante

OBJETIVOS GENERAL

Buscar materiales piezoeléctricos sin presencia de plomo para sintetizar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar elementos alternos que puedan tener las características piezoeléctricas como los compuestos PZT
- Sintetizar un PZT y compararlo con las propiedades de los compuestos alternos.
- Caracterizar las propiedades piezoeléctricas de estos materiales

METODOLOGÍA:

Fase 1: Recolección bibliográfica.

Fase 2: Selección de los óxidos para la síntesis de los piezoeléctricos.

Fase 3: Revisión de los procesos de síntesis para estos elementos.

Fase 4: Caracterización estructural por DRX Y SEM

Fase 5: Caracterización propiedades eléctricas y magnética

RESULTADOS (Parciales o Finales)

Lograr la síntesis del compuesto con la técnica adecuada y realizar la caracterización estructural del compuesto y comparar y revisar sus propiedades piezoeléctricas. Comparar los resultados del PZT con nuestros compuestos para así determinar la eficiencia de estos

REFERENCIAS

- Calás, H., Otero, J., & Monsiváis, G. (2010). Difracción de ondas acústicas transversales en piezocompuestos laminados. Rev. Cub. de Física, 19(2):137-143, 2002. La Habana, CU: Universidad de La Habana. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
- González, A. Y. (2015). Obtención y caracterización de materiales ferroeléctricos libres de plomo. Havana, CUBA: Editorial Universitaria. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
- Calás, D. C. H. M. (2008). Transductores de Bessel mediante polarización variable: construcción y estudio de sus propiedades. La Habana, CU: Editorial Universitaria. Retrieved from <http://www.ebrary.com>.
- Boletín de la sociedad española de Cerámica y Vidrio. Vol. 51. Nro. 1. (2012). Madrid, ES: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

EMPRESA RECOLECTORA DE RESIDUOS DE TUNJA (EMRET).

Laura Andrea Castellanos Torres, Flor María Sáenz Ruiz, Laura Alexandra Rodríguez Briseño, Lina Fernanda matamoros Vargas, Ángela Sánchez

laura.castellanos@usantoto.edu.co, flor.saenz@usantoto.edu.co, laura.rodriguez@usantoto.edu.co,

lina.matamoros@usantoto.edu.co, angela.sanchezc@usantoto.edu.co

Ciencias Básicas- Facultad de Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, Boyacá

INTRODUCCIÓN

Los residuos sólidos como los orgánicos pueden crear una serie de riesgos ambientales y de salud cuando están contenidos en un vertedero. Los lixiviados pueden causar problemas como la contaminación del agua subterránea, mientras que los gases del vertedero creados por compuestos orgánicos de descomposición contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). La emisión de gases de efecto invernadero, tales como CO₂, CH₄, y N₂O son generados de la combustión en plantas de incineración de residuos seleccionados que cubren diferentes sistemas de operación, estos residuos pueden ser municipales, industriales, de construcción y residuos peligrosos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Actualmente Tunja cuenta con una empresa que maneja todos los residuos generados en los hogares y en las empresas de la ciudad?

JUSTIFICACIÓN

La gran cantidad de residuos son generados a nivel mundial debido al desarrollo económico, el crecimiento demográfico y el aumento del consumo. Un método para manejar este tipo de residuos, es a partir de la incineración, ya que no se cuenta con terrenos donde depositarlos generando una contaminación en el suelo y el agua asociada con el depósito en vertederos. Los gases antropogénicos de efecto invernadero (GEI), son el metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). Disminuir el impacto ambiental es nuestra meta a partir de la creación de una empresa donde capacite las comunidades para generar conciencia, educación ambiental y cuidado del medio ambiente; además, de llevar a cabo la recolección de residuos sólidos para mejorar la clasificación y separación de estos; trayendo beneficios ambientales, sociales y económicos.

OBJETIVO GENERAL.

Crear una empresa que pueda brindar beneficios sociales y económicos a la ciudad de Tunja, basándose en la recolección de residuos sólidos industriales, académicos y hospitalarios; su debida separación y su posterior reutilización para así poder contribuir al medio ambiente y las comunidades más afectadas de la ciudad de Tunja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar encuestas para conocer que residuos son los que se generan en mayor proporción en los hogares, las industrias, la parte académica y la parte hospitalaria de la ciudad de Tunja.
- Determinar la clasificación de los residuos sólidos para poder implementar la separación de éstos y como se realizará la recolección de residuos no usuales como: colchones, escombros, dispositivos electrónicos, etc.
- Generar nuevos materiales a partir de los residuos recolectados.
- Comparar los métodos utilizados por las empresas prestadoras de servicios en la recolección de los residuos y así poder crear mejores estrategias que contribuyan a una mejor calidad de vida tanto del ambiente como de los habitantes de la ciudad de Tunja.
- Generar empleo y empresas a las personas que se encargaran del posterior manejo de los residuos.

METODOLOGÍA

Seremos una empresa dedicada a la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos, centrados en concientizar y educar a toda la población sobre la importancia de su participación activa en la realización y ejecución de este proyecto desde un pensamiento ecológico y sustentable en pro de la protección y el mejoramiento de la calidad del medio ambiente. Para el 2020 seremos una de las mejores empresas en cuanto al manejo de residuos que establecerá una buena cultura ecológica desde la base de la sociedad, contribuyendo en ella conciencia ambiental que reconozca la importante acción del ser humano en el cuidado del planeta.

METODOLOGÍA CUALITATIVA Y CUANTITATIVA:

Se aplicaran encuestas a los hogares y a diferentes empresas para conocer los residuos generados por cada uno de ellos, el manejo que les da a estos sólidos y los servicios que quieren que la nueva empresa les brinde.

Se buscará la necesidad de incentivar la educación ambiental y por ende el manejo adecuado de los residuos sólidos según las normas, distribución y posterior uso de los residuos sólidos.

ESTADISTICA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS:

Se realiza la estadística de la encuesta y con esa información se definirán las canecas correctas para la clasificación de los residuos, dependiendo la zona y el tipo de residuo se establecerán las respectivas canecas y horarios en los que se recolectaran estos residuos acuerdo a la ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Dependiendo la zona donde se recogerán los residuos y que tipo se produzcan se elegirán las canecas correspondientes para la clasificación. Se le darán a los residuos recogidos un posterior manejo que traiga beneficios para el ambiente y económicos, y continuamente se incentivará a los habitantes para que se motiven a separar los residuos y así ellos también recibirán beneficios.

RESULTADOS (Parciales o Finales) En primer lugar, al realizar las encuestas se hará un análisis cualitativo y cuantitativo de todo lo que pasa con el manejo de residuos ciudadanos para iniciar un proceso de educación masiva a toda la ciudadanía en la

clasificación, separación y posterior manejo de los residuos sólidos; dando importancia en el beneficio sociales, ambientales y económicos.

En segundo lugar, se pretende divulgar los beneficios que trae el manejo adecuado de los residuos con la posible empresa de trabajo para la disposición final de todos los residuos.

REFERENCIA

-Hwang, K.-L., et al., *Emission of greenhouse gases from waste incineration in Korea*. Journal of Environmental Management, 2017. 196: p. 710-718.

-Mondani, F., et al., *Evaluation of greenhouse gases emission based on energy consumption in wheat Agroecosystems*. Energy Reports, 2017. 3: p. 37-45.

-Ma, R., et al., *Reduction of greenhouse gases emissions during anoxic wastewater treatment by strengthening nitrite-dependent anaerobic methane oxidation process*. Bioresource Technology, 2017. 235: p. 211-218.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA DE FATIGA NO ROTATIVA A FLEXIÓN.

Yennifer Andrea Blanco Uribe

yennifer.blanco@uptc.edu.co

GENTE, GRIDSE, Facultad Seccional Duitama, Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá.

INTRODUCCIÓN

A partir de la revolución industrial se les ha dado una gran importancia a las máquinas, y al desarrollo de éstas, la base fundamental para su construcción ha sido el acero, debido a que cuenta con propiedades de dureza y resistencia además de ser asequible. Teniendo como base el acero en la construcción no solo de las máquinas sino de aquellos elementos internos que la conforman, se convirtió en una gran invención, la cual ha sido indispensable para el mejoramiento tanto en procesos productivos, como en el proceso sociocultural que ha tenido la sociedad. Por tal motivo, y siendo el acero un tema fundamental en el área de la ingeniería es necesario, conocer el comportamiento en condiciones variadas tanto de carga como del ambiente que puede afectar la vida útil de elementos mecánicos. Por ello, se pretende realizar el diseño y construcción de una máquina de fatiga no rotativa a flexión, la cual permite realizar ensayos a aceros que se encuentran comercialmente en los elementos o estructuras de maquinaria. Para la elaboración del proyecto se parte de la recopilación de información de principios teóricos, estudios sobre fatiga y lo que causa en los diferentes aceros. Luego se procede a realizar el diseño de la maquina donde se selecciona una alternativa de diseño de la estructura para la cual se deben realizar cálculos que permitan la selección de los elementos de sujeción y el diseño de control tanto mecánico como electro-neumático. Teniendo el diseño se procede a la construcción y con ello a realizar pruebas de ensayo con el fin de verificar el correcto funcionamiento de la máquina.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Partiendo del problema que ha surgido desde la misma creación de la maquinaria en el periodo de la revolución industrial, siendo este la corta vida útil que presentaba los elementos de máquina al momento de someterla a los innumerables ciclos de producción, comienza a ser necesario el estudio de las variables a las que se le atribuía este fenómeno. Uno de los factores más importantes fue denominado Fatiga, siendo estudiado por medio de una prueba, la cual en general busca determinar la vida o punto de peligro junto con la ubicación de la falla de una secuencia prescrita de amplitudes de la tensión. En algunos casos específicos esto puede ser el único propósito de la prueba, sin embargo en la mayoría de los casos se requiere que la prueba se diseñe de tal manera que no solo responde la pregunta concreta que se ha mencionado, sino que de igual manera permita una generalización de los resultados obtenidos y contribuir al descubrimiento de leyes y normas relacionadas con la vida de fatiga y con varios factores influyentes, para ello es indispensable que las condiciones de prueba sean simplificadas, ya sea con respecto a la secuencia de las amplitudes de la tensión o la probeta o a ambos de estos factores, simplificando e idealizando la prueba. Por otro lado tenemos que en la actualidad la demanda de reducción de peso y largo plazo del servicio de los componentes de las maquinas junto con su bajo peso han llevado al aumento de aplicaciones de la alta resistencia de aceros, siendo este un material que posee una alta resistencia a la tracción junto con su alta ductilidad es por eso usualmente es el material más usado, sin embargo, la resistencia a la fatiga, es una propiedad importante de los aceros estructurales que debe ser estudiada para así poder compararlos junto con las características de otros aceros. Teniendo en claro que el estudio de la fatiga es fundamental y viendo la carencia de un laboratorio de pruebas para ensayos de Fatiga en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Duitama, se quiere diseñar e implementar una máquina de pruebas de Fatiga por flexión no rotativa, la cual permita conocer las características generales que se presentan cuando un elemento de maquina está sometido a esfuerzos de tensión y compresión, de tal forma que a partir del análisis que se realice se pueda llegar a una conclusión coherente con relación al acero de estudio y así los estudiantes al interactuar y complementar las bases teóricas con la practica tendrán una mejor formación profesional.

JUSTIFICACIÓN

Para la justificación del proyecto se parte del conocimiento de datos como “De todas las fallas por fractura que ocurren en la industria, aproximadamente el 95 por ciento se deben a problemas de fatiga en los materiales” esto permite concientizarse de la necesidad que se tiene de conocer factores que impiden el adecuado funcionamiento de piezas de máquinas que generalmente son empleadas en lugares en los cuales son sometidos a grandes esfuerzos, como el sector automotriz y el metalmecánico. Conociendo además que desde el siglo XIX más exactamente en el año 1850 se ha reconocido que un metal sometido a esfuerzos repetidos o fluctuantes fallara a un esfuerzo mucho más bajo que el necesario para producir la fractura, siendo este tipo de fallas ocurridas bajo condiciones dinámicas como fallas por fatiga. Por tal motivo este tipo de fallas que generalmente son inesperadas, deben ser correctamente estudiadas y analizadas por los ingenieros y/o diseñadores encargados de realizar un adecuado diseño mecánico, por eso es necesario no solo conocer los criterios de susceptibilidad de los materiales al estar sometidos a fatiga sino que de igual manera permita que al estar en uso continuo y al hacer parte del laboratorio de mecánica de materiales influya en el adecuado aprendizaje de esta temática en las áreas correspondientes, partiendo de un conocimiento teórico claro y permitiendo así llevarlo a la práctica.

OBJETIVO GENERAL.

Diseñar y construir una máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa, para la Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia (UPTC) - seccional Duitama.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar una evaluación de alternativas para el diseño de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa con el fin de determinar los requerimientos técnicos y normativos necesarios para la construcción de la máquina.
- Diseñar la estructura de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa para la posterior construcción de la misma.
- Determinar los equipos que cumplan los requerimientos para el diseño y la construcción de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa.
- Construir la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa para realizar pruebas de ensayo que permita conocer las propiedades dinámicas del ACERO 1020.
- Realizar pruebas a la máquina de ensayo con el fin de verificar el correcto funcionamiento de la misma.

METODOLOGÍA

Se pretende realizar una investigación aplicada para el diseño y construcción de una máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa, donde se desarrollarán actividades que ayudarán a la realización del diseño y la construcción de la máquina. Para ello, se utilizará una metodología que permita conocer las propiedades y el comportamiento mecánico de un material acero SAE 1020. A continuación, se mostrará la planeación de actividades que permitirá llevar a cabo los objetivos propuestos. La metodología comprende las siguientes actividades:

Etapas 1. Realizar una evaluación de alternativas para el diseño de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa con el fin de determinar los requerimientos técnicos y normativos necesarios para la construcción de la máquina.

ACTIVIDAD 1: Recolectar información técnica y normativa necesaria para el diseño de una máquina a fatiga por flexión no rotativa.

ACTIVIDAD 2: Selección de alternativas de diseño.

Etapas 2. Diseñar la estructura de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa para la posterior construcción de la misma.

ACTIVIDAD 3: Cálculo y selección de los elementos de sujeción.

ACTIVIDAD 4: Realizar análisis de elementos finitos para la estructura.

Etapas 3. Determinar los equipos que cumplan los requerimientos para el diseño y la construcción de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa.

ACTIVIDAD 5: Seleccionar los elementos mecánicos necesarios para el diseño de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa.

ACTIVIDAD 6: Seleccionar los elementos electro-neumáticos para el diseño de control de la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa.

Etapas 4. Construir la máquina de ensayos a fatiga por flexión no rotativa para realizar pruebas que permitan conocer las propiedades dinámicas del ACERO 1020.

ACTIVIDAD 7: Adquirir los elementos y materiales especificados en el diseño para la construcción de la máquina.

ACTIVIDAD 8: Ensamblar los componentes móviles a la estructura de manera tal que soporte las vibraciones.

Etapas 5. Realizar pruebas a la máquina de ensayo con el fin de verificar el correcto funcionamiento de la misma.

ACTIVIDAD 9: Analizar las propiedades mecánicas del acero SAE1020, utilizados en elementos de máquinas.

ACTIVIDAD 10: Determinar las variables que intervienen en un ensayo de fatiga, destacando aquellas con mayor relevancia en el proyecto.

RESULTADOS (Parciales o Finales) Debido a que es un proyecto que hace poco se comenzó a implementar, en el momento se cuenta con resultados parciales como:

- La clasificación de material técnico y bibliográfico confiable, el cual será base para el desarrollo del proyecto.
- Planteamiento de diferentes alternativas de diseño, de las cuales se seleccionó la mejor según criterio del diseñador para ser simulada y así realizar un análisis detallado para determinar si las características cumplen un diseño óptimo.
- Selección de algunos elementos mecánicos y electro neumáticos aptos para el proyecto.

REFERENCIAS

- N. Kawagoishi, T. Nagano, M. Moriyama, and E. Kondo, "Improvement of Fatigue Strength of Maraging Steel by Shot Peening," Mater. Manuf. Process., vol. 24, no. 12, pp. 1431–1435, 2009.
- W. Weibull, "Fatigue Testing and," Methods, 1961.
- C. L. Materiales, "Fatiga:" pp. 44–50.
- P. Este and L. A. S. P, "Evaluación de la resistencia a fatiga y límite de fatiga de aceros de medio y bajo carbono Evaluation of the resistance to fatigue and limit of fatigue of middle and low carbon steels," vol. 11, pp. 69–75, 2004.

EL CONCEPTO DE TENSEGRITY, UNA APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL ARTE COMO APLICACIÓN EN VIVIENDA DE EMERGENCIA.

Diana Paola Estepa González

dianita-estepa@hotmail.es

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Duitama, Tunja.

INTRODUCCIÓN

En esta época donde la humanidad ha generado tantos cambios a nivel global, entre ellos el propio clima del planeta, hecho que ha llevado presentar un aumento de catástrofes de diferente índole: sismos, maremotos, incendios, inundaciones, avalanchas, etc., en diversos territorios, donde comunidades enteras se han visto afectadas tanto física como socialmente, razón que convierte a las personas más vulnerables y los enfrenta en una situación crítica donde se desprenden forzosamente de sus bienes. Hoy se hace importante brindarles desde el diseño a las personas que han pasado por estos desastres un hogar o refugio temporal, que les permita sentirse protegidos en esos momentos donde se ha podido llegar a perder todo, mientras se reconstruyen otra vez a su estado normal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al hacer un seguimiento en nuestra región o comunidad, sale a la luz la carencia de viviendas de emergencia o refugios, como apoyo en la ayuda (post Desastre) que brinde la protección y garantice la supervivencia de aquellas personas que sufren estos sucesos.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto busca analizar e investigar el concepto de tensegrity, una aproximación al estado del arte como aplicación en vivienda de emergencia de una manera efectiva y eficaz que propicie la seguridad que merecen las personas damnificadas.

OBJETIVO GENERAL.

Conocer el concepto de tensegrity e identificar las tapas aplicadas en la construcción de refugios

OBJETIVO ESPECÍFICOS.

- Describir el desarrollo, evolución o etapas de la guadua como accesorio e implementarla como construcción.
- Conocer la técnica tensegrity y aplicarla en la estructura de un refugio

METODOLOGÍA

Se describe precisa y sintéticamente los procedimientos, técnicas e instrumentos que utilizan en la técnica tensegrity para conocer qué aspectos se involucrarían en la fabricación de un refugio

RESULTADOS (Parciales o Finales) Conocimiento sobre la aplicación de la técnica tensegrity en tipos de amarres, uniones, formas de corte, tipos de ensambles que ayudaron a generar una maqueta representativa sobre la aplicación de esta en refugios

REFERENCIAS

-Canuto(2006).Universidad católica de Manizales ,1(1),12-48

-AA.VV. *Evolución del sector Metalúrgico - Metalmecánico. Análisis del sector metalúrgico metalmecánico*. Departamento de estudios ASIMET A.G., Santiago, octubre de 2004.

COMPETENCIAS LECTORAS EN CIENCIAS Y METACOGNICIÓN...CIENCIA FUTURIBLE.

María Inés Hernández Martínez, Leonardo Alfredo Quintero Antolínez, Olga Mery Ocampo Devia, Carmen Socorro Guerrero Ruiz, William Alfonso Pacheco Serrano

pondasmary@yahoo.com, leonardo0523@gmail.com, o_d_merrys@yahoo.com,
reugrac@hotmail.com, williamalfonso.pachecoserrano@gmail.com.

Grupo de Investigación Leptones Boy, Colegio Boyaca de Duitama. Boyacá.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2004 en el Colegio Boyacá (Duitama-Boyacá) se ha implementado un proyecto pedagógico con énfasis en la lecto-escritura de inclinada tendencia en las Ciencias Naturales que soporta actividades de investigación con la participación de los estudiantes de los grados 6° a 11°. El colegio cuenta con cerca de 1600 estudiantes en su totalidad. Desde grado 6° forma parte del plan de estudios la asignatura de procesos físico-químicos con una intensidad de 3 horas semanales. Tal propuesta busca garantizar que los estudiantes obtengan un muy buen manejo de contenidos y procedimientos; un lenguaje disciplinar adecuado que les proporcione un mayor grado de oportunidades en sus exámenes de estado y en formación profesional o técnica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Si a través del proceso lecto-escritor, innovación pedagógica y apoyo de las TICs se desarrollan las competencias comunicativas, investigativas y de metacognición en Ciencias Naturales en el aula para los estudiantes del Colegio Boyacá de Duitama.?

JUSTIFICACIÓN

Al alcanzar los objetivos propuestos en este proyecto se desarrollará en forma progresiva cada una de las habilidades que se requieren para realizar una lectura rápida, comprensiva y significativa que garantice un buen resultado en las diferentes pruebas en las que tendrán que presentarse los estudiantes y un aprendizaje significativo del área. Además, se logrará el engranaje de todas las áreas al realizar las alianzas estratégicas y con otras instituciones, rompiendo las barreras de espacio y tiempo, permitiendo el compartir las fortalezas que cada uno posee y ponerlas al servicio de las demás.

OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar las competencias comunicativas, investigativas y de metacognición en Ciencias Naturales a través del proceso lecto-escritor y de la innovación pedagógica soportadas en el uso de las Tics en el aula para los estudiantes del Colegio Boyacá de Duitama.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el nivel actual de desempeño lecto-escritor, investigativo y de metacognición entendida como la regulación de los propios procesos de aprendizaje.
- Plantear una estrategia para alcanzar unos niveles óptimos de competencias lectoras, investigación y metacognición soportados en la innovación pedagógica y en el uso de las Tics.
- Diseñar e implementar guías enmarcadas en una propuesta pedagógica que permitan evidenciar los niveles alcanzados en competencia lectora, investigación y metacognición.
- Analizar los resultados obtenidos a nivel interno, externo y de investigación en el transcurso de la propuesta.

METODOLOGÍA

IAP en el aula, POBLACION: Estudiantes 6-11 del COLEGIO BOYACA DE DUITAMA, MUESTRA: ESTUDIANTES 6,9,10,11

RESULTADOS

Se pretende también generar una cultura investigativa en estudiantes y profesores; alcanzar niveles de calificación y acción en cada institución; por lo cual, los estudiantes y profesores se comprometen en forma personal a emplear su tiempo libre en la estructuración, ejecución y aplicación de estrategias de proyectos de investigación. En las dos instituciones se ha conformado grupo de investigación de niños y niñas COINVESTIGADORES “GRUPO LEPTONES BOY COLEGIO BOYACA DE DUITAMA (2004-2016)”, quienes con la estrategia de “aprender a investigar investigando”; propuesta por el programa ONDAS DE COLCIENCIAS, en forma periódica trabajan como equipos de auto capacitación, recolección y análisis de datos sobre los proyectos que se proponen en cada institución (ver cuadro N. Con el grupo se programa en forma regular (1 h. extra-clase) jornadas de capacitación y estructuración de proyectos que siempre tienden a solucionar problemas que los estudiantes encuentran en su diario quehacer en la escuela; esto a partir de la Investigación Acción Participativa (I. A. P.) Que según Martínez... “Al investigar no estoy educando o siendo educador... estoy aprendiendo de la realidad” lo que los motiva mucho al sentirse parte y líder de la solución. Genera aprendizaje significativo ya que coincide con Ausubell en afirmar que “si el conocimiento nos permite adaptarnos permanentemente y en forma eficaz en nuestro contexto es -...significativo”.

REFERENCIAS

-La Investigación Como Alternativa A La Enseñanza, ¿Enseñar O Aprender? Francesco Tonucci.
Beltrán Llera, Jesús A. Et al, Enciclopedia De Pedagogía, Espasa Siglo XXI
-El diseño curricular, Universidad Camilo José Cela, P. p. 527; Freire, Paulo. Educación como práctica de libertad, 1988.

REFERENCIAS:

-ISACA. Cibersecurity Fundamentals. ISACA.2014. 156 p.

-STALLINGS WILLIAM. Network Security Essentials. Applications and standards. Cuarta edición. Estados Unidos de América. - Marcia J. Horton.2011. 416 p.

-ICONTEC. Norma Técnica NTC-ISO/IEC Colombiana.ICONTEC.Bogotá.2006.

-HERT, Paul. Identify Management of e-ID, privacy and security in Europe. A human rights view. 27 de febrero de 2008. 5 p.

-MARCO PARA LA IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA SOCIAL IBEROAMERICANA.(30 de junio - 1° de julio ,2011 : Asunción, Paraguay). 26 p.