

MEMORIAS

JORNADA CIENTÍFICA DE UNISANGIL

Sede San Gil



Mayo 20 al 23 de 2015
San Gil - Campus Universitario



Ciencias de la Educación y de la Salud



Ciencias Jurídicas y Políticas



Ciencias Económicas y Administrativas



Ciencias Naturales e Ingeniería



ISSN: 2463-1795

Volumen 1

MEMORIAS

JORNADA CIENTÍFICA DE UNISANGIL Sede San Gil

DIRECTIVOS UNISANGIL

Luís Gustavo Álvarez Rueda
Rector

Beatriz Toloza Suárez
Vicerrectora Académica

Leonardo Porras Martínez
Vicerrector Administrativo y Financiero

William Guerrero Salazar
Director Departamento de Investigación

DECANOS

Eulalia Medina Díaz
Decana Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación

Gustavo Adolfo Jiménez Silva
Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Viviana Cristina Cortés Manosalva
Decana Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Faver Adrián Amorocho Sepúlveda
Decano Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

ORGANIZADORES DEL EVENTO

Argenis Ramírez Ramírez

Coordinadora de Investigación Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Sandra Johana Benítez Muñoz

Coordinadora de Investigación Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

María Lucenith Criado Morales

Coordinadora de Investigación Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación

Luz Miriam Pérez Vera

Coordinadora de Investigación Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Fabio Enrique Barragán Santos

Director Grupo de Investigación Taller de reflexión pedagógica. TAREPE

EQUIPO COMPILADOR

Argenis Ramírez Ramírez

Ingeniera Industrial

Msc. en Administración de Empresas con especialidad en Dirección de Proyectos

Sandra Johana Benítez Muñoz

Ingeniera en Mantenimiento Industrial y Hospitalario

Especialista en Planeación, Desarrollo y Administración de la Investigación

(c) Maestría en Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo

María Lucenith Criado Morales

Enfermera

Magister en Enfermería con énfasis en Salud Familiar

Luz Miriam Pérez Vera

Licenciada en Administración y Supervisión educativa

Especialista en Cultura y desarrollo

Magister en Ciencias de la Educación con énfasis en investigación

UNIDAD EDITORIAL

Laura Lida Sánchez Martínez

Coordinadora de Publicaciones Unisangil

Comunicadora Social - Periodista

APOYO LOGÍSTICO

Yuleimy Ramírez Ordoñez

Joven Investigadora Colciencias
Línea de Investigación Gestión Ambiental
Grupo IDENTUS
Programa Ingeniería Ambiental

Oscar Javier Velasco

Joven Investigador Colciencias
Línea de Investigación Agroindustria
Grupo IDENTUS
Programa Ingeniería de Mantenimiento

Directores Grupos de Investigación

Wilson Gamboa Contreras

Grupo de Innovación y Desarrollo
Tecnológico de UNISANGIL - IDENTUS

Frank Carlos Vargas Tangua

Grupo de Estudios Ambientales para la
Sostenibilidad, la Innovación y el
Desarrollo GEASID

Henry Javier Barón González

Grupo de Estudios Avanzados en
Tecnologías de Información y
Comunicaciones de UNISANGIL HYDRA

Argenis Ramírez Ramírez

Grupo IDCEA – Investigación y Desarrollo
en Ciencias Económicas, Administrativas,
Contables y Turísticas.

Graciela Olarte Rueda

Grupo de Investigación en Ciencias de la
Educación y de la Salud "ICES"

Fabio Barragán Santos

Taller de Reflexión Pedagógica. TAREPE

Luz Miriam Pérez Vera

Grupo de Estudios Constitucionales
GECO

Coordinadores Semilleros de Investigación

Wilson Gamboa Contreras	Ingeniería de Mantenimiento - INGEMA
Yuleimy Ramírez Ordoñez	Semillero de Investigación en Ingeniería Ambiental
Edgar Rodríguez Díaz	Semillero de investigación del programa de Ingeniería Agrícola - FISIS
Rafael Antonio Estupiñán Pinto	Semillero de investigación en Aguas
Néstor de Jesús Páez Sarmiento	Semillero de programación de Dispositivos móviles-PDM
Marcos Fernando Reyes Álvarez	Semillero de investigación en Seguridad Informática –SIGSU
Milton Javier Muñoz Neira	Semillero GTRM, programa Ingeniería Electrónica
Martha Janeth Bonilla Gómez	Semillero Contambiental
Lida Alexandra Forero Bernal	Semillero de Emprendimiento
Luz Amparo Bernal Benítez	Semillero de Investigación en Gestión y Administración Pública - SIGAP
Carlos Alonso Díaz Uribe	Semillero Origen
Luz Miriam Pérez Vera	Semillero de investigación socio jurídica e interdisciplinario - SISJI
Liliana Margarita Garzón Flórez	Semillero Talladores de Piedra
María Lucenith Criado Morales	Semillero Spes Iuventam

XII Jornada Científica y de la Innovación por una **Investigación Integral**

PRESENTACIÓN

El Departamento de Investigación invita a las diferentes instituciones del país a participar en la “XII Jornada Científica y de la Innovación por una Investigación Integral” 2015, espacio académico en el cual los investigadores concurren a compartir los resultados y experiencias parciales o finales de investigación.

Esta versión es organizada por el Departamento de Investigación desde lo interdisciplinario con la participación de directivos, docentes y estudiantes a fin de integrar toda la comunidad para promover la dinámica de investigación como eje de los aprendizajes donde la socialización de diferentes proyectos, la realización de talleres, la participación en conferencias, el desarrollo de programas de diversas disciplinas, presentación de trabajos e iniciativas desarrolladas en la academia, impulsan la creación de un escenario que consolida el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación en la institución.

El propósito de esta jornada es apoyar la construcción de una estructura de interacción entre los investigadores y representantes de las diferentes instituciones a fin de fortalecer la transferencia de conocimiento como proceso que identifica y caracteriza las necesidades y demandas de un sector determinado para formular soluciones.

La jornada Científica se constituye en referencia ineludible para la comunidad académica, y se ha convertido en el evento anual para maximizar la visibilidad de la producción científica promoviendo el logro de los objetivos de las líneas de investigación.

PROGRAMACIÓN

XII JORNADA CIENTÍFICA Y DE LA INNOVACIÓN POR UNA INVESTIGACIÓN INTEGRAL

HORA	MIÉRCOLES 20 DE MAYO	JUEVES 21 DE MAYO
8:00 - 9:00 a.m	Conferencia: Derecho de autor en el ámbito universitario Superintendencia de Industria y Comercio Auditorio Menor	Capacitación: Servicios de Unired - Renata, Orienta: Andrés Felipe Rodríguez Bolívar Sala de Informática No. 7 Cupo para 30 personas
9:00 - 10:00 a.m		
10:00 - 11:00 a.m	Socialización: Reglamento de Propiedad Intelectual de Unisangil Auditorio Menor	Conferencia: Las instituciones de educación superior: responsables del tratamiento de los datos personales Orienta: Luisa Fernanda García Salazar, Unired Lugar: Salón 401, Bloque 1
11:00 - 12:00 m		
12:00 - 1:00 p.m		
1:00 - 2:00 p.m		
2:00 - 2:30 p.m	Conferencia: Estrategias para la implementación de ISO 27001, políticas y procedimientos Orienta: Diana Rocio Plata Arango, Unired Lugar: Sala de Informática No. 7 Cupo para 30 personas	
2:30 - 3:00 p.m		
3:00 - 4:00 p.m	Socialización: Experiencias significativas de investigación ingeniería ambiental Jóvenes investigadores Colciencias	Talleres: 1. Diseño de circuitos impresos con herramientas CAD 2. Diseño de interfaces electrónicas
4:00 - 5:00 p.m	Auditorio Menor	
5:00 - 6:00 p.m	Laboratorio de Electrónica, Bloque 2	
6:00 - 6:30 p.m	Socialización: Resultados de investigación Auditorio Menor	
6:30 - 7:00 p.m		
7:00 - 7:30 p.m	Presentación: Revistas Unisangil y grupos de investigación Conferencia inaugural: Influencia docente en el autoconcepto académico de los estudiantes Fabio Enrique Barragán Santos Auditorio Menor	Lanzamiento: "International Engineering Seminar 2015" Auditorio Menor
7:30 - 8:00 p.m		Conferencia: Gestión de la seguridad en redes de datos Orienta: Antonio José Lobo Figueroa, Unired
8:00 - 9:00 p.m	Auditorio Menor	

VIERNES 23 DE MAYO		SÁBADO 23 DE MAYO	HORA
Taller: Renta 2014 personas naturales no obligadas a llevar contabilidad, DIAN Auditorio Menor	Conferencia: Valoración de las heridas Orienta: Enfermera Gloria Salazar, CONVATEC Auditorio Corporación Autónoma de Santander, CAS	Socialización: V Jornada de Socialización de Investigaciones en Pedagogía Conferencia: Confianza y formación ciudadana en la escuela Orienta: Martha Patricia Vives Hurtado, Universidad de La Salle Auditorio Menor	8:00 - 9:00 a.m
			9:00 - 10:00 a.m
			10:00 - 11:00 a.m
			11:00 - 12:00 m
			12:00 - 1:00 p.m
			1:00 - 2:00 p.m
			2:00 - 2:30 p.m
			2:30 - 3:00 p.m
Conferencia: Protección de datos personales Orienta: Santiago Peláez, Superintendencia de Industria y Comercio Auditorio Menor			3:00 - 4:00 p.m
			4:00 - 5:00 p.m
Socialización: Resultados de investigación Auditorio Menor	Presentación: Experiencias internacionales egresados Ingeniería Electrónica Sala de videoconferencias	Celebración: 10 años del programa de Enfermería y participación de egresados Comfenalco	5:00 - 6:00 p.m
Conferencia: Hagamos las paces Orienta: Jalily Covezdy, Universidad del Rosario de Bogotá Auditorio Menor			6:00 - 6:30 p.m
			6:30 - 7:00 p.m
			7:00 - 7:30 p.m
			7:30 - 8:00 p.m
			8:00 - 9:00 p.m

Coordina:

Departamento de Investigación

724 5757 Ext. 222 / investigacionsangil@unisangil.edu.co



Quinta Jornada de Socialización de Investigaciones en Pedagogía

Sábado 23 de mayo de 2015
Unisangil - Auditorio Menor - Campus Universitario
Km 2 vía San Gil - Charalá

ENTRADA LIBRE

Programación

8:00 a.m.

Ponencia: Aportes de actividades didácticas con pinza de ropa a la presión correcta del lápiz por niños de jardín del Colegio CODI de San Gil.

Nancy Rocío Arias Aguilar, Sara Inés Araque Carreño, Paola Andrea Rodríguez Ríos y Reinel Padilla Poveda.
Unisangil, Semillero SIPE, Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud.

8:30 a.m.

Ponencia: Descripción de secuencias narrativas en cuentos de estudiantes de cuarto y quinto grado.

María Alejandra León Pelayo, Lina Alejandra Velásquez Rodríguez y María Isabel Guevara Nieves.
Unisangil, Semillero SIDLE, Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud.

9:00 a.m.

Ponencia: Análisis de conversaciones ocurridas en sesiones del programa La Aventura de la Vida.

Sandra Iveth Sánchez Cubillos, Sandra Milena Neira Camacho y Fabio Enrique Barragán Santos.
Unisangil, Grupo de Investigación Tarepe, Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud.

10:15 a.m.

Conferencia: Confianza y formación ciudadana en la escuela.

Dra. Martha Patricia Vives Hurtado
Universidad de La Salle

Los asistentes que deseen certificación deben inscribirse hasta el 20 de mayo.

Grupo de Investigación Tarepe

724 5757 ext. 222 o 285

tarepe@unisangi.edu.co

CONFERENCISTAS

<i>Yeny Gisela Sánchez Morales</i>	Oficina Jurídica Derechos de Autor	Conferencia “Derecho de autor en el ámbito universitario”.
<i>Fabio Enrique Barragán Santos</i>	Docente investigador Unisangil	Conferencia “Influencia docente en el autoconcepto académico de los estudiantes”.
<i>Andrés Felipe Rodríguez Bolívar</i>	Unired	Capacitación en los servicios de UNIRED – RENATA.
<i>Sebastián Alfonso Rueda Quesada</i>	Unired	Conferencia “Las instituciones de educación superior: responsables del tratamiento de los datos personales”.
<i>Diana Rocío Plata Arango.</i>	Unired	Conferencia: “Estrategias para la implementación de ISO 27001, políticas y procedimientos”.
<i>Antonio José Lobo Figueroa</i>	Unired	Conferencia: “Gestión de la seguridad en redes de datos”.
<i>José Alfredo Díaz Archila</i>	DIAN	Taller Renta 2014 personas naturales no obligadas a llevar contabilidad.
<i>Santiago Peláez</i>	Superintendencia de Industria y Comercio	Conferencia “Protección de datos personales.
<i>Jalily Covezdy Rojas</i>	Universidad del Rosario, Bogotá	Conferencia "Hagamos las paces".
<i>Gloria Nayivi Salazar Parra</i>	CONVATEC	Valoración y documentación de herida “Primer paso hacia la cicatrización”.
<i>Martha Patricia Vives Hurtado</i>	Universidad de La Salle	Conferencia “Confianza y formación ciudadana en la escuela”.
<i>Jonnathan Franco Acuña</i>	Estudiante maestría INAOE, México	Experiencias internacionales egresados ingeniería electrónica Unisangil.

CONTENIDO

Ponencias

pág.

Facultad de Ciencias de la Salud y de la Educación

Factores asociados a sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil Unisangil Associated factors with overweight and obesity in students of the Fundación Universitaria de San Gil Unisangil	15
Intervención educativa sobre los riesgos laborales para los talladores de piedra del municipio de Villanueva Educational intervention on occupational hazards for stone carvers of the municipality of Villanueva"	18
Incidencia de la disfuncionalidad familiar asociada a la delincuencia juvenil y consumo de sustancias psicoactivas en jóvenes de 18 a 29 años, que se encuentran reclusos en la cárcel de San Gil Incidence of family dysfunction associated with juvenile delinquency and substance use among young people 18-29 years old, who are being held in jail in San Gil	20
Junto a ti en el proceso de tu embarazo With you in the process of your pregnancy	23
Estrategia pedagógica a través de CLIL para enseñar biomoléculas con estudiantes de I semestre de enfermería de Unisangil Pedagogical strategy through CLIL to teach biomolecules to students first semester of nursing Unisangil	25

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Deserción estudiantil en los programas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de Unisangil Student desertion programs in the Faculty of Economics and Management of Unisangil	29
Los informes de sostenibilidad como herramienta de gestión en la industria en San Gil - Santander Sustainability reports as a management tool in the industry in San Gil – Santander	32
Gestión de los gobernantes del municipio de Palmas del Socorro en el periodo 2007-2013 Governig management of the municipality of Palmas del Socorro in the period 2007-2013.	35

Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

- Diagnóstico de la manipulación y recolección de los residuos hospitalarios del Hospital Regional y la Clínica Santa Cruz de la Loma del Municipio de San Gil de acuerdo al Decreto 4741 del 2005. 40
 Diagnosis of handling and collection of hospital waste Regional Hospital and Clinic Santa Cruz Loma of San Gil according to Decree 4741 of 2005
- Observancia de la Ley 1480 de 2011 y la Resolución 1057 de 2010 en la comercialización de la miel elaborada por las abejas en la provincia de Guantán/Santander. 44
 Observance of the Law 1480 of 2011 and Resolution 1057 of 2010 on the marketing of honey produced by bees in the province of Guantán / Santander.

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería

- Determinación de la capacidad de autodepuración en un tramo del río Fonce en San Gil con base en el modelo de Streeter and Phelps 50
 Determination of the capacity of autodepuration in a stretch of Fonce river in San Gil based on dissolved oxygen balance
- Diseño e implementación de un sistema alternativo de tratamiento de agua residual para el vertimiento de la casona B (la ceiba) de Unisangil, sede San Gil. 53
 Design and implementation of an alternative system of wastewater treatment for dumping of large house B (La Ceiba) of Unisangil, host San Gil
- Diseño de un sistema de tratamiento para el mucílago de café en la finca La Primavera ubicada en la vereda Alto de Reinas del municipio del Socorro Santander 56
 Design of the system of treatment for coffee mucilage in the farm la primavera of the sidewalk alto de reinas of Socorro department Santander
- Diseño de una planta piloto para aprovechamiento material y energético de residuos sólidos municipales en la provincia de Guantán, Santander 58
 Design of a Pilot Plant for Material and Energy Utilization of Municipal Solid Waste in the Province of Guantán, Santander
- Estudio de adaptación y manejo del cultivo de Stevia (Rebaudiana) como alternativa agroindustrial, vereda Santa Isabel en el municipio del Playón. 61
 Study of adaptation and crop management of the Stevia as an agro-industrial alternative, path of Santa Isabel in the municipality of Playón.

Diseño de un sistema de información como herramienta para la toma de decisiones en cultivos a partir del análisis de suelos Design of an information system as a tool for making decision in crop from soil analysis	64
Implementación de la aplicación móvil multiplataforma LectorApp como apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes de grado sexto del colegio San José de Guanentá Implementation of the Mobile Application LectorApp platform to support the teaching - learning in sixth grade students of Colegio San José de Guanentá	66
Desarrollo de una aplicación multiplataforma educativa, para guiar de forma interactiva la elaboración de proyectos de investigación en la Fundación Universitaria de San Gil-Unisangil Development an multi platform application educative, to guide interactively the elaboration of projects of research in the Fundación Universitaria of San Gil – Unisangil	68
El futuro próximo de la seguridad de la información The near future of information security	70

Programa de Ingeniería Financiera Extensión UNAB

Aplicación práctica de herramientas de análisis técnico bursátil para anticipar el comportamiento futuro de títulos valores como modelo simplificado de diversificación y minimización de riesgos Practical application of market technical analysis tools to anticipate the future behavior of securities as a simplified model of diversification and risk minimization	73
--	----



Ciencias de la Educación y de la Salud

Factores asociados a sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil Unisangil

Associated factors with overweight and obesity in students of the Fundación Universitaria de San Gil Unisangil

Graciela Olarte Rueda

Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud, Programa de Enfermería
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

grueda@unisangil.edu.co

Área temática: Sobrepeso y obesidad.

Palabras claves: Hábitos alimentarios, actividad física, obesidad y sobrepeso (fuente: Decs).

Resumen: Determinar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil Unisangil. Los materiales y métodos consisten en un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 201 estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil, que fueron seleccionados por afijación proporcional por programa, seleccionados de primer a quinto semestre y de sexto a décimo semestre de todos los programas académicos. Se utilizó el cuestionario de hábitos alimentarios para evaluar el consumo alimentario individual. Se tomaron el peso y la talla de los estudiantes. Se utilizó SPSS para el análisis estadístico. Participaron 201 estudiantes obteniendo que en 18,4% de la población estudiada se encontró sobrepeso, mientras que en 6,5% obesidad. Se halló una asociación estadísticamente significativa entre el horario del almuerzo ($p = 0,05$), disponibilidad de recursos económicos ($p=0,004$), comer entre comida ($p = 0,017$) dieta balanceada ($p = 0,022$) y alimentación en sus primeros meses de vida ($p= 0,000$) días en los que realizaron actividades físicas intensas ($p=0,022$). La investigación permitió determinar que en los estudiantes de Unisangil los factores asociados a sobrepeso y obesidad encontrados fueron; disponibilidad recursos económicos, horarios del almuerzo, comer en la noche, consumir refrigerios entre comidas, dieta balanceada, cambios durante

la estadía en la universidad, alimentación en los primeros meses de vida, poca actividad física intensa, poco tiempo dedicado a la actividad física moderada y caminar menos de una hora.

Introducción. Según la OMS (2013): El sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para numerosas enfermedades crónicas, entre las que se incluyen la diabetes, enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Alguna vez considerados problemas de países con ingresos altos, la obesidad y el sobrepeso están en aumento en los países con ingresos bajos y medios, especialmente en las áreas urbanas. (p.1).

Asimismo, en Colombia, durante los últimos años, se ha observado un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles, estas, se encuentran asociadas con inadecuados hábitos alimentarios, como el consumo excesivo de comidas rápidas, y el bajo consumo de frutas y verduras, reportado en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, (2005), en la cual se halló que cerca de la tercera parte de los individuos no incluyeron frutas ni verduras en su alimentación diaria.

Según González, (2010). Los hábitos alimentarios son fruto de creencias, tradiciones, contactos con la familia y la sociedad donde vivimos, y evolucionan

de acuerdo con exigencias económicas, laborales, de conocimientos, publicitarias y de moda. También, nacen en la familia por imitación, se modifican en contacto con el medio escolar y social, y evolucionan a lo largo de la vida por motivos sanitarios, sociales, estéticos, publicitarios o de adscripción a un grupo a lo largo de la vida, considerando que si son adecuados, contribuyen a mantener una buena salud. (p.8)

Por lo anterior el propósito de este trabajo fue determinar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en los estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil.

Esta investigación permite visualizar los tipos de hábitos alimentarios y de actividad física que tienen los estudiantes universitarios; porque se ha percibido por los diferentes estudios que se han realizado que los tipos de alimentos de mayor consumo de los universitarios son las comidas rápidas y la bebidas energéticas que condicionan hábitos poco saludables y la prevalencia de obesidad en dicha población.

El papel que juega el profesional de salud en la detección y prevención de este tipo de hábitos, sobre todo en estudiantes universitarios permitirá conocer la problemática que se presenta en estudiantes de Unisangil y a su vez generar propuestas que contribuyan a la solución de alternativas para el incremento de hábitos alimenticios saludables y así poder disminuir los factores de riesgo que se generan cuando son inadecuados.

Metodología. Se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte Transversal Analítico que permitió estimar la magnitud y distribución del sobrepeso y la obesidad en los estudiantes de Unisangil.

Resultados y Discusión. Al analizar el índice de masa corporal IMC se encontró que el 70.6% (n=142) de los estudiantes de la muestra se encuentran dentro del rango normal, el 18.4% (n=37) se encuentran en sobrepeso, el 6.5% (n=13)

están en el rango obesidad y el 6,5% (n=13) están en el rango de bajo peso.

Estos datos son muy similares a los observados en un estudio realizado por Ponce, (2011). En la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, el cual encontró que 27,4% de la población estudiada presenta obesidad y el 21% sobrepeso. En otro estudio realizado por Cutillas, (2013). En la Universidad de Murcia en España cuya muestra tenía una edad promedio de 21.4 años, la prevalencia de sobrepeso fue 9,3% en mujeres y 24, 2% en hombres.

Conclusiones. En la investigación factores asociados a sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Fundación Universitaria de San Gil, se contó con una participación mayoritaria del género femenino, de estudiantes con edades de 17 a 22 años, siendo la mayoría procedentes de los departamentos Santander y Casanare.

Se encontró prevalencia de sobrepeso y obesidad de 24.9%. Prevalencia importante sobre la cual es necesario implementar programas de nutrición orientados a frenar el problema del sobrepeso y obesidad.

Referencias Bibliográficas

- González, Dolores. (2010). Alimentación saludable. Recuperado el 14 de octubre de 2014 http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_e_nse/revista/pdf/Numero_34/MARIA_DOLORES_MONTES_GONZALEZ_01.pdf
- Ibáñez, Edgar. (2008). Cambios de hábitos alimentarios de los estudiantes de odontología de la Fundación Universitaria San Martín. Recuperado el 3 de Agosto de 2014 de <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-613036#>
- Instituto Colombiano De Bienestar Familiar. (2010). Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia. Recuperado el 10 de septiembre de 2014 de http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=30

Organización Mundial de la salud. (2013).Obesidad.
Recuperado el 10 de octubre de 2014 de
<http://www.who.int/topics/obesity/es/>

Ponce, Gisela. (2011, diciembre). Obesidad y factores de riesgo en estudiantes del área de la salud de la Universidad autónoma de Baja California. Revista RESPYN Salud pública y Nutrición. Recuperado el 15 de julio de 2014 de:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2011/spn114f.pdf>

Intervención educativa sobre los riesgos laborales para los talladores de piedra del municipio de Villanueva

Educational intervention on occupational hazards for stone carvers of the municipality of Villanueva

Yuli Andrea Afanador Arenas, Georgina Vanessa Macías Mora, Jorge Eduardo Silva Mejía y Yury Andrea Silva
Asesora: Liliana Margarita Garzón Flórez

Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud, Programa de Enfermería
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

jorgesilva@unisangil.edu.co

Área Temática: Salud Ocupacional (Seminario de Investigación)
Palabras Claves: Silicosis, educación, intervención, eficacia, autocuidado

Introducción. Mediante esta investigación se pretenden profundizar los conocimientos sobre los riesgos relacionados con la talla de piedra en la región de Villanueva para la implementación de las intervenciones educativas sobre accidentes de trabajo, enfermedades laborales (silicosis), y la forma de agremiarse para lograr mayor reconocimiento a su labor y por ende más apoyo por parte de los entes gubernamentales. La planificación, implantación y ejecución de esta investigación está basada en un programa de intervención educativa que será llevado a cabo a partir de una serie de acciones y herramientas concretas que se usarán durante el desarrollo de 4 fases básicas, considerando que cada una se ejecutará siempre dentro de un contexto dirigido al logro de una actitud preventiva y de avance continuo para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y su bienestar.

Metodología. Este es un estudio de tipo cuasi-experimental (intervención educativa a corto plazo). que involucró una población y muestra de 94 talladores de piedra del Municipio de Villanueva. Instrumentos: Se aplicó una encuesta de conocimientos sobre seguridad en salud y riesgos laborales antes y después de la intervención educativa. La investigación se desarrolló en cuatro

fases así: en la primera se realizó el diagnóstico sobre el conocimiento de los trabajadores sobre seguridad en salud y riesgos laborales mediante un pre-test; la segunda fase consta del diseño y aplicación de la intervención educativa; la tercera evalúa la efectividad de la intervención mediante la aplicación nuevamente del instrumento post-test, comparando los resultados antes y después de la misma, mientras que la cuarta fase; comprende la elaboración de un Artículo Científico que divulgará la investigación concluida, habiendo aplicado consentimiento informado a los participantes de la investigación según resolución 8430 de 1993.

Conclusiones. Hoy día la silicosis es una enfermedad que no se puede curar, pero si prevenir objetivo que no ha logrado su alcance debido a factores que no contribuyen a éste, cada uno de los cuales se consideran como elementos y componentes que se pueden modificar contando con la intervención del Estado y por supuesto, la intervención realizada. Por lo anterior es posible afirmar que es de gran relevancia social prestar atención a los Talladores de Piedra, cuyo trabajo marca una importante huella en la economía y turismo de la región, considerando que merecen la oportunidad de asimilar su creatividad de una manera empresarial, de tal forma que logren un

nivel más productivo y con mejores condiciones de trabajo.

Referencias Bibliográficas

- Carrillo, R. (07 de noviembre de 2014). Ministerio de salud. Salud ocupacional, recuperado de <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/salud-ocupacional>
- Carrillo, R. (s/f). Salud ocupacional. Argentina: Ministerio de salud. Salud. Recuperado de: <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/salud-ocupacional>
- Cartilla de elementos de protección personal. (s/f). Elementos de protección personal. Recuperado en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/CartillaEpp.pdf>
- Cartilla de elementos de protección personal. (s/f). protectores auditivos anatómicos. Recuperado en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/CartillaEpp.pdf>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional Paritarios.cl. (s/f). Prevención de la silicosis. Recuperado en http://www.paritarios.cl/salud_ocupacional_silicosis.htm
- Congreso de la República de Colombia, ley 1562 § 1 (2012), recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48365>
- Corredor C, Galvis N, Gómez L, Rodríguez M. (Junio 2012). «Caracterización Sociodemográfica Y Factores De Riesgo Asociados de los Talladores de Piedra», en 4 municipios de Santander. Recuperado en <http://coloquioenfermeria2014.com/es/vigilancia-de-la-salud-laboral-de-los-talladores-de-piedra-con-riesgo-de-silicosis-en-cuatro#.VGVVWfI5NJc>
- Gestión sanitaria. (s/f). Riesgos laborales: conceptos básicos. Recuperado en <http://www.gestion-sanitaria.com/3-riesgos-laborales-conceptos-basicos.html>.
- La educación como objeto de conocimiento. 2004. Educación. Recuperado en: <http://www.ugr.es/~fjjrios/pce/media/1-EducacionConcepto.pdf>.
- OMS. (s/f). Salud Ocupacional. Recuperado de: <http://definicion.de/salud-ocupacional/#ixzz3Ug9IQPsm>
- Pardo, A. (2011). Conceptualización de Salud Ocupacional. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/angelapardoh/conceptualizacion-salud-ocupacional>
- Resolución Número 8430 DE 1993, Recuperado de <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf>

Incidencia de la disfuncionalidad familiar asociada a la delincuencia juvenil y al consumo de sustancias psicoactivas en jóvenes de 18 a 29 años que se encuentran reclusos en la cárcel de San Gil

Incidence of family dysfunction associated with juvenile delinquency and substance use among young people 18-29 years old, who are being held in jail in San Gil

Afanador Cataño Maritza, Alonso García Margy Leonela, Cortés Rangel Sara Margarita, Díaz Calderón Luxeivy Katherine, Ribero Reyes Maira Gisela, Socadagui Camargo Nury Alexandra.
Asesora: María Lucenith Criado Morales

Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud, Programa de Enfermería
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

Área temática: Disfuncionalidad familiar

Palabras claves: Familia, incidencia, delincuencia juvenil, violencia doméstica, factores de riesgo.

Introducción. El funcionamiento familiar ejerce un papel protagónico en el desarrollo de la personalidad de sus integrantes. Los jóvenes de hoy son el reflejo de lo que aprendieron en su familia desde su infancia y adolescencia, proceso durante el cual evidencian cambios en el desarrollo físico, psicológico y de comportamiento para que finalmente hoy, según lo aprendido, puedan tomar decisiones con responsabilidad civil y social.

Ya que los jóvenes se encuentran en la fase evolutiva de estructuración de su personalidad, de cambios tanto físicos como psicológicos y del comportamiento, se toman importantes decisiones que pueden ser cruciales para el desarrollo de la vida de los futuros adultos.

Es por esto que la disfuncionalidad familiar afecta el equilibrio que hace parte de la dinámica familiar para que se dé la estabilidad y se logren impedir influencias adversas con el intento de lograr la homeostasis de la familia, según Frieddeman, (1995), la salud en las familias se incrementa cuando éstas, logran una aproximación de su deseo de equilibrio entre las metas sistémicas de estabilidad y crecimiento, control y espiritualidad.

Chaves (2013) afirma que en los procesos penales contra menores, sobre todo cuando el hecho es grave, casi siempre el acusado proviene de una familia disfuncional, ello considerando que generalmente son disfuncionales si existen fallas de comunicación, faltas de afecto, de actividades compartidas, de asunción de responsabilidades y pérdida del sentido de pertenencia y cohesión, ya sea en un núcleo monoparental, ampliado o tradicional, donde se encuentran ambos padres (p.1).

Por lo anterior, partiendo de que las familias disfuncionales son un problema serio en muchas partes de la sociedad, esta investigación intenta dar un aporte en el conocimiento de los posibles riesgos a los que se enfrentan los jóvenes que pertenecen a un núcleo familiar disfuncional.

Existen diferentes razones que justificaron la realización de la investigación y que benefician a los entes involucrados como Unisangil al intervenir en forma práctica y oportuna sobre la salud familiar, o para el centro penitenciario al permitir identificar factores asociados a los comportamientos antisociales, asociales y consumo de Sustancias Psicoactivas en los jóvenes.

Metodología.

Tipo de estudio: Este es un estudio descriptivo de enfoque cuantitativo pues recolectará datos o componentes sobre diferentes aspectos de la población a estudiar y se realizará un análisis y medición de los mismos.

Participantes o sujetos: Se sacó una muestra significativa de 70 reclusos del Establecimiento Carcelario y Penitenciario de Mediana Seguridad de San Gil con un índice de compatibilidad del 95%.

Criterios de inclusión: Se seleccionaron jóvenes entre las edades de 18 a 29 años que se encuentran recluidos en la cárcel de San Gil por hechos delictivos y/o consumo de sustancias psicoactivas.

Resultados y discusión. En cuanto a los factores protectores los jóvenes manifestaron que en su hogar tenían todas las necesidades cubiertas además una vivienda adecuada, de lo cual se encontró que el 84.3% de la población estudiada se encuentra en alto riesgo dado que están expuestos a convivir diariamente con padres o madres bebedores excesivos, que consumen de drogas, con conflictos crónicos de la pareja, o casos en los que la figura paterna es ausente. De acuerdo a la información recolectada a través del test de dependencia alcohólica AUDIT; la mayoría de los jóvenes encuestados mostró una baja dependencia al alcohol lo que permitió deducir que una parte de ellos posiblemente no eran consumidoras de SPA o de tabaco aunque un menor porcentaje correspondiente a los que sí fueron consumidores de alcohol, evidenció arrepentimiento de haber consumido pues bajo efectos del alcohol cometieron hechos delictivos que los llevaron a estar privados de su libertad.

En cuanto al funcionamiento familiar, se halló que el 24,3% de la muestra (17) expresó casi nunca tomar decisiones importantes entre todos los integrantes de la familia y de igual forma el 25.7% (18) indicó que a veces predominaba la armonía.

Continuando con estas variables se encontró que para el 45,7% (32) casi siempre las manifestaciones

de cariño formaban parte de su vida cotidiana dentro de su núcleo familiar, así mismo el 61.4% (43) refirió que casi siempre los integrantes de la familia cumplían con sus responsabilidades, mientras que el 25.7% (18) indica que a veces aceptaban los defectos de las demás integrantes de la familia, razón por la cual resulta posible decir que dentro de los núcleos familiares de tales jóvenes, primaba en gran mayoría las acciones de cariño a los demás integrantes de las familias, buscando de una u otra forma llevar siempre las relaciones en feliz término.

Siguiendo con la escala de riesgo en situaciones de violencia intrafamiliar se encontró que el 55.7% (39) respondió que en algún momento de la vida ha sido víctima de maltrato dentro de sus familias, por consiguiente el 42,9% (30) refirió que nunca haber sido maltratado por parte de sus familiares.

Conclusiones. De los jóvenes encuestados se encontraron 59 en alto riesgo de una familia disfuncional debido a causas como drogadicción y delincuencia afectando así sus proyectos y elecciones de vida.

Se observó una muestra correspondiente 100% al género masculino siendo la edad promedio de los jóvenes de 23 años, encontrándose un alto grado de deserción escolar y formación de la familia en un alto porcentaje por soltería.

Respecto al consumo de sustancias psicoactivas el 78.6% de la población ha consumido algún tipo de sustancia psicoactiva por razones como la curiosidad y los amigos. Respecto al alcoholismo 59 de los jóvenes refieren haber consumido alcohol en diferentes cantidades por situaciones especiales, fines de semana y fiestas.

En cuanto a la disfuncionalidad familiar se comparten las decisiones importantes, la armonía prevalece en la mayoría de los hogares gracias a la comunicación clara y directa favoreciendo las expresiones de afecto y cariño; es posible que los jóvenes manipulen la información porque no desean dar a conocer su realidad o porque piensan que será usada en su contra.

Referencias Bibliográficas

Aguilar, D. (2010) Control social y prevención delictiva. Una introducción al tema desde el análisis de los medios de comunicación social. *Revista Contribuciones sociales*, 8 (4), 10-12. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/cccss/08/daa2.html>

Amaya, P. (2000) Instrumento de Salud Familiar en General ISF: GEN 21. Manual: Aspectos teóricos, psicométricos, de estandarización y de aplicación. Bogotá: Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia.

Chaves, R. (2013, 3 de Julio). Familia y delincuencia juvenil. *La nación*. 1. Recuperado en: http://www.nacion.com/opinion/foros/Familia-delincuencia-juvenil_0_1351464855.html

Granados, T. (2013). *Incidencia: concepto, terminología y análisis dimensional*. Medicina Clínica. Recuperado de <http://lbe.uab.es/vm/sp/materiales/bloque-1/incidencia>

Junto a ti en el proceso de tu embarazo

With you in the process of your pregnancy

Yesika Zuleyma Ariza Patiño, María José López Hernández, Fernanda Paola Muñoz Pardo, Cindy Yasmin Vesga Palomino

Asesora: María Alejandra Ortega Barco

Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud, Programa de Enfermería
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

fernandamunoz@unisangil.edu.co

Área temática: Cuidado de la mujer gestante.

Palabras claves: Intervenciones, cuidados, valoración, rol materno, autocuidado.

Introducción. Es fundamental destacar el papel que cumple el profesional de enfermería en todos los campos de acción en los que los enfermeros aportan sus conocimientos y brindan cuidados específicos, por lo cual es importante sensibilizar a la gestante sobre algunos aspectos de la maternidad como la edad gestacional, fecha probable de nacimiento, los cuidados de la gestación, signos de alarma en cada trimestre, la importancia de asistir a los controles prenatales y el curso de preparación para la maternidad y la paternidad.

Este seguimiento de Enfermería plantea la situación de una joven de 18 años, escogida en el servicio de Maternidad del Hospital Regional de San Gil, con un IMC (Índice de Masa Corporal) de 38.75 antes del embarazo (obesidad severa) y durante el embarazo con un IMC de 42.5 (obesidad mórbida), sedentarismo y una complicación de la gestación como lo es una infección de vías urinarias recurrente tratada con antibiótico por la cual ha tenido reingresos hospitalarios, además de esto, también incluye conocimientos deficientes sobre los cuidados de la gestación y signos de alarma en el trimestre en que se encuentra, aparte de cuidados del puerperio y recién nacido.

Metodología. Se realizaron las siguientes intervenciones de enfermería para el diagnóstico

Riesgo de la diada materno fetal se trabajaron las siguientes: Enseñanza individual, asesoramiento nutricional, control de infección, enseñanza: procedimiento/ tratamiento, vigilancia al final del embarazo. Para el diagnóstico estilo de vida sedentario se utilizaron las siguientes: Acuerdo con el paciente, asesoramiento, modificación de la conducta, fomento del ejercicio, actividad – ejercicio prescrito. Para el diagnóstico Disposición para mejorar el proceso de la maternidad se manejaron las siguientes: Educación paterna: niño, enseñanza individual.

Resultados y Discusión. La eficacia de las intervenciones encaminadas a controlar el riesgo de alteración de la diada materno- fetal fueron del 80%, la eficacia de las intervenciones encaminadas al estilo de vida sedentario fueron del 75% y la de las intervenciones encaminadas a la Disposición para mejorar el proceso de la maternidad fueron del 94%.

Conclusiones. Es notorio que realizar un seguimiento por un tiempo determinado a una mujer con características específicas como las mostradas por NMB, favorece el mejoramiento en la calidad y avance normal de la gestación. El cuidado de enfermería es integral y se evidencia en sus múltiples resultados.

Referencias Bibliográficas

Organización Mundial de la Salud. Ministerio de sanidad y consumo. Promoción de la salud. Isabel García
<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/glosario.pdf>

Pérez, M. La enfermera como educadora de la embarazada y su núcleo familiar. Disponible en (línea):<http://www4.ujaen.es/~calvarez/actividad3.html>. Citado el 26 de septiembre del 2014.

Inatal. Beneficios del ejercicio. Copyright 2012 Inatal. Disponible en: <http://inatal.org/el-embarazo/consultas/ejercicio-y-actividad-fisica-habitual/91-el-suelo-pelvico-y-los-beneficios-de-ejercitarlo.html>

Infecciones del tracto urinario. Disponible en: http://kidshealth.org/teen/en_espanol/infecciones/uti_esp.html. Consultado el 16 de octubre del 2014.

Problemas renales en la embarazada pueden afectar al bebé. Disponible en: (línea). <http://pequelia.es/81181/problemas-renales-en-la-embarazada-pueden-afectar-al-bebe/>. Citado el 15 de octubre 2014.

Estrategia pedagógica a través de CLIL para enseñar biomoléculas con estudiantes de I semestre de enfermería de Unisangil

Pedagogical strategy through CLIL to teach biomolecules to students first semester of nursing Unisangil

Carolina Salamanca Leguizamón

Especialización en Educación Bilingüe
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

csalamanca1@unisangil.edu.co

Área temática: Ciencias de la Educación.

Palabras claves: Biomoléculas, CLIL, estrategia pedagógica, proyecto de innovación.

La presente ponencia surge desde una investigación, donde, el problema de investigación nació a partir de la necesidad de suplir las exigencias del Ministerio de Educación Nacional con meta para el año 2019 de “que todos los estudiantes universitarios hayan alcanzado en un 100% el nivel B2 (de acuerdo con el Marco Común Europeo) de competencias en el manejo del inglés escrito y hablado” (MEN, 2006). El MEN supone que para el año 2015 el 100% se encuentre en nivel B1 y el 70% en B2 (MEN, 2006).

Con el fin de asumir este reto Unisangil presenta dentro las estrategias de internacionalización del programa de enfermería; aplicar a todas las asignaturas, directrices respecto al uso de la lengua extranjera inglés en el desarrollo de las clases, a través de un documento enviado por la Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación y la Salud en el mes de agosto del año 2013.

Por tanto, esta investigación tiene como objetivo medir la eficacia del diseño y aplicación de una estrategia pedagógica a través del enfoque CLIL para la enseñanza de las biomoléculas usando el idioma inglés con estudiantes de primer semestre de enfermería de Unisangil.

Los resultados se organizaron de acuerdo con los objetivos específicos propuestos, los cuales obedecen a: Diseñar herramientas didácticas que permitan el desarrollo de la metodología propuesta para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las biomoléculas usando el enfoque CLIL; implementar la estrategia pedagógica con los estudiantes de enfermería de primer semestre para evaluar la efectividad del uso de las estrategias seleccionadas para el diseño del proyecto y determinar el nivel de competencias de las ciencias naturales y del inglés desarrolladas mediante el proyecto.

De tal forma emerge como un proyecto de innovación, bajo un enfoque cualitativo-descriptivo cuyo procedimiento consistió en la determinación de las habilidades y competencias pertinentes a la temática de biomoléculas, para así, realizar el diseño y planeación de las actividades y clases desarrolladas durante tres semanas con una intensidad de ocho horas por semana. Al respecto, en el primer encuentro se realizó una encuesta para medir la disposición de los estudiantes hacia la intervención del inglés en clases de ciencias naturales, así mismo, se realizó una prueba de conocimientos de competencias de lengua extranjera inglés y de biomoléculas para establecer posteriores comparaciones y determinar la efectividad de la estrategia. Es importante señalar

que las actividades de clase se registraron mediante guías, trabajos escritos y presentaciones orales a fin de posteriormente realizar su respectivo análisis junto con la encuesta y pruebas finales.

Los resultados obtenidos en el desarrollo de la estrategia evidencian que ésta reflejó la pertinencia de los contenidos, la importancia del filtro afectivo como obstáculo en los procesos de aprendizaje, la poca motivación generada por el tiempo de exposición de los estudiantes en clases de inglés, la relevancia del aprendizaje colaborativo bilingüe y construcción del conocimiento colectivo.

Conclusiones. Se concluye que el diseño de clases bilingües usando el enfoque CLIL permite el uso de estrategias que apuntan al desarrollo de competencias y habilidades cognitivas propias del área del conocimiento, así como de la lengua extranjera inglés. En la planeación y diseño es fundamental conocer el nivel de competencias genéricas (pensamiento crítico, razonamiento analítico y sintético, pensamiento creativo, manejo de la información, uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), comunicación, trabajo en equipo, alfabetización cuantitativa, entendimiento interpersonal, que les permiten solucionar problemas, recontextualizar lo aprendido y saber aprender) en el que se encuentra la población beneficiada, de tal manera que si se detectan carencias en las mismas, se deben entonces generar actividades que propendan desarrollo ya que falencias al respecto afectan gravemente el aprendizaje de las ciencias naturales en inglés.

Por tanto, en la planeación de las asignaturas de química y biología para estudiantes de primer semestre, es fundamental detectar los aspectos del contenido más relevantes para su desempeño académico y profesional con el fin de enfocar el aprendizaje en las competencias y no en los contenidos, de tal manera que se involucren actividades de carácter bilingüe efectivamente, las cuales deben planearse y diseñarse de manera transversal, de tal modo que se involucren progresivamente y hagan parte de cada unidad temática desarrollada. Esta investigación demostró que para estudiantes de primer semestre es

altamente agotador y por tanto desmotivante, el aprendizaje de toda una temática en inglés a la cual se le dedicaron tres semanas de clase.

Los estudiantes responden positivamente a los retos que se presentan en el aprendizaje cuando encuentran un sentido en lo que hacen, la temática seleccionada resulta de interés al relacionarse con los alimentos y consecuencias de su ingestión o abstinencia de algún grupo de ellos, así como su análisis a nivel cultural, por tanto la concentración se centra en aquellos aspectos que hacen parte de su contexto o interés emocional. Otros aspectos más abstractos del aprendizaje se dificultan, motivo por el cual resulta posible solucionar dichas falencias al enfocar las relaciones que existen entre ambos aspectos, sin embargo al carecer de fundamentos suficientes en química orgánica el proceso se dificulta. De allí la relevancia de detectar lo que se requiere a través de asignaturas del componente básico para su desarrollo profesional. La feria gastronómica es una actividad completa en la que el estudiante hace uso de los conocimientos construidos a través de la estrategia, que en este caso arrojó excelentes resultados, de tal forma que sustenta la generación de alternativas de evaluación final, diferentes de un examen escrito, siempre y cuando se establezcan criterios claros para la misma.

La adaptación del material en lengua extranjera es fundamental especialmente sobre el uso de material gráfico como imágenes o videos, dado que el docente de cualquier asignatura al enfrentarse al reto de usar el idioma inglés para la enseñanza en su área del conocimiento, debe reconocer las limitaciones en el lenguaje y solventarlas, razón que permite que aunque la planeación se realice para desarrollarse completamente en inglés, tenga excepciones cuando las circunstancias lo ameriten. El enfoque CLIL propone varios niveles de intervención del inglés en las clases, el nivel *soft* permite el uso de material en L2 así como comandos básicos, sin embargo las explicaciones en cuanto al contenido requieren el uso de la lengua materna, teniendo en cuenta que el objetivo es el aprendizaje.

Para ello es fundamental el aprendizaje colaborativo, en donde los estudiantes con mayor

destreza intervienen en la comprensión de videos y textos, así como en la explicación de aspectos de las actividades que otros no comprenden; el docente es un mediador del proceso y permite que el conocimiento se construya desde los procesos cognitivos que los estudiantes desarrollan al realizar las actividades, por esta razón es importante permitirles interpretar en equipo las partes del lenguaje aún desconocidas, se sugiere que el diseño de actividades iniciales sea en un inglés sencillo para permitir superar las barreras en el aprendizaje, generar espacios de confianza (mutua y autónoma) y de emprendimiento frente al reto del aprendizaje bilingüe.

Para el desarrollo de clases bilingües se hace necesario realizar una explicación breve y concisa de los aspectos gramaticales a trabajar en clases sin asumir su conocimiento a través de las de inglés. La elaboración gramatical de conocimiento en el contexto de una asignatura diferente del inglés facilita el aprendizaje en esta lengua extranjera, así como la construcción mental de un banco de palabras y conceptos como el vocabulario pertinente a la profesión estudiada, su mantenimiento a lo largo de la formación académica facilitará el desarrollo de clases bilingües y por tanto la adquisición de competencias comunicativas en L2 tal como lo requiere la sociedad de conocimiento actual.

Referencias Bibliográficas

- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom Para la Era Digital. Recuperado el 9 de octubre de 2013 de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Coyle, Do, Hood, P and Marsh, D. (2010). The CLIL Tool Kit: Transforming theory into practice. CLIL: Content and Language Integrated Learning. Cambridge.
- González, A. (2009). Programa nacional de Bilingüismo, inglés para todos. Revista Virtual el Educador. N° 7. Recuperado el 9 de octubre de 2013 de <http://www.eeducador.com/>
- Emanuel, E. ¿Qué hace que la investigación sea ética? Siete requisitos éticos. OPS/OMS Serie Publicaciones 1999: Investigación en sujetos humanos: Experiencia Internacional. Disponible en <http://www.libros.uchile.cl/>
- ICFES. 2007. Fundamentación Conceptual Área de Ciencias Naturales. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). Transversalidad de los estándares básicos de competencias. Periódico Al Tablero. N°30. Recuperado el 9 de octubre de 2013 de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87450.html>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Libro digital. Disponible en: <http://paginas.ufm.edu/Sabino/PI.htm>. [Consulta : 2006. febrero 13].
- Suárez, M. (2005). Claves del éxito del aprendizaje integrado de contenidos y lengua extranjera (AICLE).
- Charla presentada en la 5ta Jornada sobre Aprendizaje Cooperativo del grupo GIAC.
- UNESCO. (2011). UNESCO and Education: “Everyone has the right education”. Recuperado el 7 de septiembre de 2013 de www.unesco.org
- M.E.N. (2006). Visión 2019- Educación Propuesta para Discusión. Recuperado de www.mineducacion.gov.co



Ciencias Económicas y Administrativas

Deserción estudiantil en los programas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de Unisangil

Student desertion programs in the Faculty of Economics and Management of Unisangil

Carlos Alonso Díaz Uribe, Jorge Vicente Sánchez Barón, Juan Francisco Suarez Garrido.

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa Administración de Empresas
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

cdiaz@unisangil.edu.co

Área temática: Deserción.

Palabras claves: Deserción, variables, análisis, factores, prevención

Introducción. Unas de las trascendentales dificultades a las que ha venido retando el sistema de educación superior colombiana son, aquellas que atañen al aumento del ofrecimiento de cupos y a los altos niveles de deserción académica a nivel de pregrado. En lo que concierne a este último, los dirigentes de las universidades, tanto privadas como públicas, han comenzado a presentar gran inquietud, debido a que, ante el crecimiento en la demanda de educación superior que se ha distinguido los recientes años; el número de alumnos que consigue diferenciarse en sus estudios superiores es pequeño, aspecto que permite descubrir que gran cantidad de estudiantes renuncian a la universidad, especialmente en los semestres iniciales.

Esta investigación busca plasmar un análisis de la deserción de los estudiantes universitarios, específicamente en los programas de pregrado de Administración de Empresas, Contaduría Pública y Tecnología en Gestión de Empresas de Economía Solidaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de Unisangil así como formar los vigentes niveles de deserción y sus primordiales determinantes con el fin de trazar políticas que vigilen la deserción prematura y tardía.

Metodología. El estudio de investigación es de tipo descriptivo, con el objetivo de ayudar a describir un fenómeno dado, que en este caso es la Deserción Estudiantil en los antes mencionados.

La información se recopiló en el Departamento de Registro y Control Académico de la Fundación Universitaria de San Gil-Unisangil sede San Gil, y en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, a través de los datos que se han registrado en formularios, en el sistema de registro y en la herramienta SPADIES.

La población de estudiantes desertores para el presente análisis, es de 475 desertores distribuidos de la siguiente manera: en los programas de Administración de Empresas (152 desertores), Contaduría Pública (125 desertores) y Tecnología en Gestión de Empresas de Economía Solidaria (198 desertores), que estuvieron vinculados en la metodología presencial, y que desertaron en los cohortes 2010-1 al 2014-2.

Desertores localizados de cada programa: Administración de Empresas (30), Contaduría (29) y Tecnología en Gestión de Empresas de Economía Solidaria (32), para un total de 91 desertores localizados, es decir, un 19% del total de desertores a los cuales se les realizó la encuesta.

Resultados y Discusión.

- ✓ El 45% del total de encuestados es residente en el Municipio de San Gil.
- ✓ En cuanto a las condiciones socioeconómicas, el 75,83% depende

económicamente de ellos mismos y el 17,58% de sus padres.

- ✓ En el último año (2014) sus progenitores estuvieron empleados en un 48,35%, desempleados en un 14,29% y jubilados un 13,19%.
- ✓ De los estudiantes encuestados el 41% no tiene personas a cargo.
- ✓ El 40% de los alumnos desertores tienen a cargo los hijos.
- ✓ El nivel educativo de los padres, en general, es bajo tanto para el padre 54,94% como para la madre 45,06%.
- ✓ El 64,84% de los encuestados son solteros,
- ✓ El 74,73% de los encuestados viven con la familia pero dependen económicamente de ellos mismos.
- ✓ De los desertores encuestados el 75,82% trabajó durante su último año de permanencia en la universidad.
- ✓ Cabe anotar que solo el 4,4% de los estudiantes desertores sufrió algún tipo de calamidad doméstica.

Ahora, de las variables relacionadas con factores institucionales el 72,53% y el 68,13% de los desertores perciben el acompañamiento en el curso de inducción y el acompañamiento en las tutorías, respectivamente como bueno. El 95,6% de los estudiantes que desertaron afirmó que tenían una buena relación con sus compañeros y con sus profesores. El 81,32% y el 87,91% consideró el clima político en la Universidad y el ritmo académico como bueno. En cuanto al acompañamiento psicológico el 46,15% de los desertores señala que es bueno, tal como sucede con el 86,81% en cuanto a la carga académica. De otra parte el 52,75% considera que los sistemas de becas y las líneas de financiamiento son buenos, mientras que el 11% manifiesta que son malos. El 69,23% no contaba con experiencia académica anterior.

De otro parte, en cuanto a las características académicas de los estudiantes desertores el 83,52% no asistió a los semilleros ofrecidos por la Universidad y el 47,25% tampoco recibió orientación profesional antes de ingresar a la misma mientras que el 26,37% sí manifestó haberlo hecho. La causa principal por la que tuvieron que abandonar los estudios Universitarios fue la económica con un 48,30%, seguido por el factor tiempo, motivacionales y cambio de ciudad con un 11,43%.

Las sucesivas recomendaciones están incorporadas al mejoramiento y a la eficaz utilización del sistema de información sobre los estudiantes dado que en el proceso de la investigación se hallaron dificultades, especialmente, en las bases de datos, cuyos problemas provienen de la falta de actualización de particularidades sociodemográficas individuales y ausencias de algunas variables personales, académicas, socioeconómicas e institucionales, motivo por el cual, es recomendable:

- ✓ Hacer actualizaciones constantemente de número de teléfono, estrato, estado civil y de las variables citadas anteriormente, excluyendo las características que persisten invariables en el tiempo.
- ✓ Realizar este estudio de Deserción en la Facultad por lo menos cada año, para que la base de datos esté actualizada y no se tengan dificultades para localizar los alumnos desertores de modo que la muestra sea más confiable.
- ✓ Se propone formar una nueva categoría de variables relacionadas con factores culturales como el lugar de procedencia y residencia permanente. Así, como una variable de apreciación del estudiante frente al programa y al ambiente universitario.
- ✓ La recolección y actualización de esta información se puede hacer en el momento de la matrícula del estudiante, mediante el rediseño del sistema actual, de tal forma que no sea posible matricularse sin antes haber tramitado el formato de actualización.

- ✓ Todas las recomendaciones anteriores reconocerán vigorizar los estudios en el tema de la deserción, lo que implica que trabajos futuros analicen asuntos como: los determinantes de la deserción precoz, el grado de migración dentro de los programas de pregrado en la institución (deserción a nivel de programas), la movilidad social, hacer diferenciación por facultades y evaluar el impacto de la deserción en la formación y acopio de capital humano

Conclusiones. La exploración en Colombia sobre esta dificultad de la deserción estudiantil a nivel universitario ha sido restringida ya que la mayoría de las investigaciones solo analizan la población desertora mediante la cimentación de indicadores para incomparables cohortes que únicamente buscan efectuar una investigación descriptiva de la misma; y de otra, ya que las técnicas promovidas en dichos estudios no permiten que sea posible localizar el riesgo de deserción estudiantil por medio de un conjunto de variables explicativas, ni tampoco en qué etapa de su vida académica dicho evento es más alto.

Todas las variables abarcadas como factores personales e institucionales consideran tener una señal importante en el riesgo de deserción de los estudiantes, sin embargo, el peligro aumenta para los que no tengan ninguna experiencia académica universitaria anterior o que no posean orientación profesional previa al su ingreso a la Universidad. Un resultado importante, es que los estudiantes que no tienen la oportunidad de acudir a los programas de semilleros de investigación, tienen un mayor peligro de deserción, aspecto que demostraría la importancia de los semilleros como primera relación del alumno con la institución que apoya la ubicación profesional y la acomodación del mismo al ambiente social y académico. En cuanto a las variables socioeconómicas es viable concluir que el nivel educativo de los padres, ayuda a disminuir el riesgo de desertar. El compromiso de personas a cargo y de responder económicamente por sí mismo, y no tener trabajo acrecientan el riesgo de deserción. La política para reducir la deserción estudiantil en la F.C.E.A en los 3 programas en mención a partir de los resultados logrados debe hacerse teniendo en cuenta que la evaluación puede estar afectada, por

la dificultad de distinguir los estudiantes que salen por bajo rendimiento de aquellos que salen por voluntad propia y, de otra, por el manejo de una muestra parcial de los datos en los 3 programas dada la dificultad para seleccionar datos completos para el total de estudiantes pertenecientes a las cohortes del 2010-01 al 2014-02.

Referencias Bibliográficas

- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Análisis de determinantes de la deserción en la educación superior colombiana con base en el spadies*. Recuperado de: <http://preu.unillanos.edu.co/sites/default/files/files/documentos/DeterminantesDesercion1.pdf>.
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf
- Otero, L. (2012). Variables que inciden en la deserción estudiantil en los programas presenciales de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Fundación Universitaria de San Gil, sede San Gil, para los cohortes 2008-01 a 2009-02. Fundación Universitaria de San Gil, San Gil, Colombia.
- Universidad de Antioquia. (2003). Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia. Recuperado de: <http://ciencias.udea.edu.co/documentos/reacreditacion2/anexos/Anexo%2039.%20Estudio%20de%20desercci%C3%B3n%20estudiantil%20en%20la%20Universidad/Investigaci%C3%B3n%20sobre%20desercci%C3%B3n.pdf>
- Universidad Nacional de Colombia. (2006). Caracterización de la deserción estudiantil en la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Recuperado de: <http://www.medellin.unal.edu.co/dirplanea/documentos/EstudioDesercionUnalMed.pdf>.

Los informes de sostenibilidad como herramienta de gestión en la industria en San Gil - Santander

Sustainability reports as a management tool in the industry in San Gil – Santander

Martha Janeth Bonilla Gómez
Francisco Cala, Eva Sandrith Suárez, Diana Carolina Mejía

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa Contaduría Pública
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

mbonilla@unisangil.edu.co

Área temática: Desarrollo Sostenible

Palabras claves: Sostenibilidad, Administración Sostenible, Desarrollo Sostenible, Responsabilidad Social, Gestión Ambiental

Sustainability, Sustainable Management, Sustainable Development, Social Responsibility, Environmental Management

Introducción. Dentro de las responsabilidades que le corresponde hoy al sector empresarial, se encuentra la responsabilidad que recae por su aprovechamiento sobre los recursos naturales para fines económicos. Desde 1987 cuando se estableció la definición del DESARROLLO SOSTENIBLE, el sector empresarial ha ido realizando políticas relacionadas con la sostenibilidad dando origen a la ADMINISTRACIÓN SOSTENIBLE.

Este proyecto utilizó las guías Global Reporting Initiative para evidenciar el enfoque sostenible de los modelos de administración utilizados en la industria sangileña.

El resultado del proyecto, permitió evidenciar que es el sector al cual pertenece la industria, el principal orientador del enfoque de administración sostenible. Cada industria muestra un modelo único, todas con aportes significativos, constantes y oportunos al modelo de Desarrollo Sostenible.

Metodología. Se hizo una revisión teórica del concepto identificando que una buena forma de medir el modelo de administración sostenible en una empresa es a través de los informes de sostenibilidad, ya que ellos contienen el resumen de

resultados de gestión obtenidos, organizados en las dimensiones del Desarrollo Sostenible.

Seguido se elaboró una revisión bibliográfica de los informes de sostenibilidad utilizados, llegando a la conclusión de que la GRI, por su nombre, Global Reporting Initiative, era la guía de mayor uso y contenía organizadas de forma muy clara las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, económica y social.

Luego se construyó un instrumento con información de la GRI, (no se incluyeron indicadores que no aplican) para la recolección de información en las industrias. Con la información recolectada, se construyó un modelo de Informe de Sostenibilidad para cada industria y dos matrices de organización de la información, una llamada TABLA GRI DE INDICADORES, relacionando indicadores GRI con Gestión Empresa, y otra comparativa de los indicadores por empresa para hacer la evaluación y el reconocimiento de los enfoques que tienen los modelos de administración sostenible analizados.

Resultados y Discusión.

Prácticas sostenibles

Materias Primas

De acuerdo con los resultados, las empresas tienen una clara intención por utilizar materias primas con el menor impacto sobre el medio ambiente.

La empresa textilera, utiliza como materia prima una fibra 100% natural y 100% biodegradable que adicionalmente es humedecida con insumos biodegradables que causan el mínimo nivel de contaminación.

La empresa dedicada a la construcción, maneja una materia prima 100% natural, ésta ya no biodegradable, pero que cuenta con un tiempo de uso permanente.

Por su parte la industria alimenticia, utiliza materia prima de dos clases; productos agropecuarios y subproductos o productos de segunda de otros procesos.

Residuos y Desechos

El estudio muestra que los avances en este tema son escasos. Sin embargo, dependiendo del tipo de proceso productivo y de su ubicación geográfica, se utilizan manejos adecuados con los residuos. En el caso de la construcción, con planta de producción en el área rural, se tienen dispuestos pozos sépticos para las aguas negras y un proceso para reutilización de aguas lluvias, dentro de programas establecidos: Programa de Reforestación, Programa de protección de las cuencas y Programa de protección de los suelos.

Esta industria patrocina un programa radial sobre el tema ambiental, para sensibilizar a la comunidad sobre el manejo adecuado de los recursos.

Las emisiones, se encuentran debidamente medidas y se cuenta con programas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional. Adicional se están utilizando paneles solares para el proceso de cocción.

Las otras dos industrias, utilizan insumos y aditivos de tipo natural para evitar la contaminación de aguas. Con los residuos sólidos se realiza la clasificación correspondiente y son entregados a la compañía de aseo del municipio. La empresa de alimentos, genera un residuo especial que es

entregado a una empresa especializada en el tratamiento del mismo.

Tanto la industria textil, como la industria de alimentos, cuentan con programas de salud ocupacional, desde donde se coordina lo referente a las condiciones de ambiente laboral.

Modelos de Administración Sostenible

De acuerdo con esta matriz de resultados se evidencian que cada industria, presenta un modelo de administración sostenible enfocado en una dimensión en particular y que mantiene relación directa con su objeto social y su área de influencia.

Basado en la dimensión social

Enfocado a garantizar las condiciones de sus grupos de interés, propietarios, proveedores, empleados, clientes. Para el caso de estudio, se hace referencia a la industria Textil, cuyos proveedores son principalmente población indígena, sus empleados son dueños y sus clientes son exportadores de Café.

Basado en la dimensión ambiental

Este modelo se enfoca en el cuidado del medio ambiente. En el caso de estudio, la planta de producción se encuentra en el sitio de extracción de la materia prima, condición que es particular de este tipo de producción, de allí que sus acciones se encaminen en programas y planes para minimizar los impactos o retribuir al medio ambiente lo que se viene generando.

Basado en el cliente:

Este modelo se enfoca en la calidad del producto, en el cumplimiento de la normatividad que el mercado le exige, direccionando todos sus recursos a dar las condiciones de materia prima, proceso de producción y entrega al consumidor final, para un producto de calidad.

Conclusiones. Los modelos de administración sostenible tienen su fundamento en una política de Responsabilidad Social, razón por la cual, considerando que dicho concepto es tan amplio, ha ido tomando diferentes enfoques de acción de

acuerdo con los intereses propios de las empresas. Por tanto, un modelo de administración sostenible se define como la gestión o acción liderada por el nivel estratégico de la organización que busca desarrollar su operación en amigable relación con el medio ambiente, una mezcla entre Responsabilidad Social y Sostenibilidad.

El estudio permitió evidenciar tres enfoques:

- Basado en grupos de interés
- Basado en la relación con el medio ambiente
- Basado en el cliente

Todos en general, desarrollan acciones hacia las tres dimensiones de la sostenibilidad, en temas reglamentarios y de ley, sin embargo cada una realiza acciones específicas en aspectos fundamentales para su operación.

Queda entonces la tarea de probar esta teoría en otros escenarios para verificar su validación.

Referencias Bibliográficas

Avina. (2011). En busca de la Sostenibilidad El Camino de la Responsabilidad Social Empresarial en América Latina y la Contribución de la Fundación Avina. Recuperado de http://mba.americaeconomia.com/sites/mba.americaeconomia.com/files/avina_rse_libro_2011_final.pdf.

Bonilla G. Martha J. Diseño de una metodología para la medición de indicadores de ecoeficiencia en la industria sangileña. Fundación Universitaria de San Gil – UNISANGIL. Proyecto de Investigación Ejecutado. 2011.

Epstein, Marc J. Sostenibilidad Empresarial. Traducido por MANTILLA, Samuel Alberto. Ecoe Ediciones. Bogotá, 2009.

Fernández Polanco, Fernando, SANCHEZ BASCONES, Isabel & GARCIA VILCHEZ, Emilio José. EL MODELO DE SOSTENIBILIDAD INTEGRADO COMO

MODELO DE GESTIÓN, MEDICIÓN Y GOBIERNO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LAS ORGANIZACIONES en XV Congreso Nacional de Ética de la Economía y de las Organizaciones. Barcelona – España. 2007.

Fernández, Horacio. Ponencia en la Cátedra Abierta de Responsabilidad Social y Ciudadana. Foro Ecuménico Social. Ministerio de Relaciones Exteriores. Buenos Aires, Argentina, 2010.

GRI, Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad. Año 2002. Traducido por: Fundación Entorno. Madrid – España.

Heras, D.A. (2005). Análisis del proceso de elaboración e implantación de instrumentos de responsabilidad social corporativa. Universidad Carlos III, Madrid, España. Recuperado de http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/2333/2/marco_teorico.pdf?sequence=14

Herrera, A.A., Alcaniz, B.E. & Pérez, C.R. (2010). Perspectivas teóricas usadas para el estudio De la responsabilidad social empresarial: una clasificación con base en su racionalidad. Estudio gerenciales. 27, 115-137. Recuperado de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/viewFile/399/399

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Norma Técnica de Responsabilidad Social ISO 26000. 2010.

Nuestro Futuro Común. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. NACIONES UNIDAS. Noruega, 1987.

Gestión de los gobernantes del municipio de Palmas del Socorro en el periodo 2007-2013

Governing management of the municipality of Palmas del Socorro in the period 2007-2013.

Luz Amparo Bernal Benítez, Jaqueline Sanabria Báez

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

lbernal@unisangil.edu.co, jaquelinesanabria@unisangil.edu.co

Área temática: Ciencias Sociales

Palabras claves: apropiación, inversión social, gestión pública, finanzas públicas, gasto público.

Introducción. Las finanzas tienen como principal objetivo contribuir al desarrollo económico de los entes públicos, los cuales ejercen una actividad de carácter económico encaminada a la obtención de medios que le permitan satisfacer las necesidades colectivas. El estado debe velar porque exista una distribución equitativa de los recursos mediante los cuales éste logre sufragar los gastos públicos; incentivar a los inversionistas y a la producción; crear un clima de confianza política y; establecer una estabilidad legal; etc. dado que estas variables generan empleo e incentivan el crecimiento.

Al considerar la importancia asignada por la constitución política del municipio como entidad fundamental de la organización territorial del estado, por cuanto le corresponde prestar los servicios públicos, realizar obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes, entre otras asignadas por la ley, se hace necesario evaluar el comportamiento que las entidades territoriales le están dando a los recursos por tanto, se procede a consolidar la información contenida en las ejecuciones presupuestales del municipio como una herramienta objeto de análisis para que las veedurías, los entes de control y demás interesados en su función de velar por la proveniencia y la destinación de los recursos, sean quienes actúen e intervengan a fin de que los programas, proyectos y obras se ejecuten con transparencia.

La Fundación Universitaria de San Gil-Unisangil, en su calidad de establecimiento de educación superior, actuando de manera objetiva e imparcial crea la necesidad de investigar y conocer el comportamiento de los recursos del municipio de Palmas del Socorro durante el Periodo 2007-2013.

Metodología. La investigación se realizó bajo un diseño de tipo mixto de abordaje (cuantitativo-cualitativo) que tomó como población la totalidad de los habitantes del municipio de Palmas del Socorro.

El tamaño de la muestra se ejecutó a conveniencia del investigador teniendo en cuenta los sectores en los cuales el municipio realizó mayor inversión y la población que con dichos recursos se benefició.

La técnica de recolección de información fue una revisión bibliográfica cuyo fin es conocer los aspectos teóricos para una aplicación de los mismos a la práctica, un formato de cuantificación en el cual se consolidaron las ejecuciones presupuestales de ingresos y gastos suministradas por el municipio y una entrevista semiestructurada, a fin de que hubiere una mayor interacción con el entrevistado y se lograra conocer la situación de la inversión social con mayor precisión.

Resultados y discusión. Resultó posible establecer una Caracterización del municipio estudiado, la cual se basa en aspectos Geofísicos, Históricos, Étnico- Demográficos, Económicos y Sociales, y Administrativos.

Vale la pena mencionar que la caracterización de las fuentes de financiación del Municipio de Palmas del Socorro fue realizada con base al Estatuto Tributario Municipal, Ley 715 de 2001, Ley 1176 de 2007, cuyo fin es determinar las rentas que están a cargo en el ente territorial de manera que se permita analizar el comportamiento de las mismas, razón por la cual, teniendo la información teórica se procedió a consolidar las ejecuciones presupuestales en un formato único para su posterior análisis en relación a Fuentes de Financiación y Gastos de Inversión Social.

Se determinó la principal fuente de financiación que son las transferencias, también se determinó la principal fuente de financiación dentro de los recursos propios, correspondiente al pago de impuesto predial y de igual manera se analizó el comportamiento del presupuesto de ingresos definitivo Vs el presupuesto ejecutado encontrando variables que permiten evidenciar que el municipio no está ejecutando en su totalidad el recaudo del mismo.

Según el análisis realizado al comportamiento de los ingresos VS los gastos, se eligen variables como los ingresos propios VS gastos de funcionamiento evidenciando que estos son superiores a las rentas propias con que cuenta el municipio, permitiendo determinar que éste no cuenta con el capital suficiente para funcionar teniendo que cubrir los mismos con otros dineros como transferencias de recursos de los cuales tiene una alta dependencia el ente territorial.

Además en la investigación se determina la Tendencia de la inversión social que realizan las autoridades municipales de Palmas del Socorro: De igual forma que con los ingresos, se consolidó en un formato único las ejecuciones de gastos del periodo 2007-2013, por medio del cual se determinó el comportamiento de los gastos en que incurrió el municipio durante el lapso de la investigación, analizando aspectos tales como: el gasto de mayor representación incluidos los de funcionamiento, la inversión social y la deuda pública, destacando la inversión social como el uso más participativo que refleja un alto porcentaje de representación respecto de los demás; Igualmente se determinó el comportamiento del presupuesto definitivo respecto

al total ejecutado demostrando porcentajes muy bajos de ejecución lo que indica fallas en la planificación del presupuesto, también se analizaron los sectores en los que el municipio de Palmas del Socorro realizó inversión social durante el periodo 2007-2013 evidenciando (excepto en salud y educación) que son sectores a los cuales los recursos que llegan son de destinación específica, y que además, el sector más representativo en inversión social es infraestructura vial con un porcentaje de ejecución de recursos significativo.

Es de resaltar que según el análisis realizado; el municipio no contó con deuda pública durante los 7 años, razón por la cual, el respaldo resulta ser 0%.

A través de la aplicación de la entrevista se percibió por parte de la comunidad beneficiada de la inversión social realizada por el municipio de Palmas del Socorro en los últimos 7 años que:

Hay inconformismo con las administraciones municipales puesto que a pesar de que se invierte socialmente no existe una equidad en la distribución de los recursos a la población ya que en los planes de desarrollo los administradores no están priorizando las necesidades por satisfacer en la comunidad.

El municipio de Palmas del Socorro no está generando fuentes de empleo, no se evidencia compromiso e interés por parte de los mandatarios en la gestión de recursos que generen progreso para el pueblo.

La comunidad solicita que la administración municipal socialice con los habitantes que integran el municipio de Palmas del Socorro las rendiciones de cuentas, puesto que se percibe por parte de la sociedad que no tiene conocimiento acerca de obras, programas y proyectos ejecutados.

Conclusiones. Una vez establecida la situación del municipio durante el periodo 2007-2013 y analizado el marco teórico y la información obtenida en el proceso de investigación de la inversión social generada es posible concluir que:

Respecto a los ingresos, la fuente de financiación de mayor representación del municipio de Palmas del Socorro durante el periodo de estudio son las

transferencias puesto que representan la más alta incidencia del total de los ingresos, en el periodo 2008 contó con un 86% mientras que la menor está dada en el año 2011 con un 35%, lo que quiere decir que el municipio con los ingresos propios no logra cubrir el total del gasto.

Durante el periodo comprendido para la investigación se concluye que el municipio no está siendo eficiente en ejecutar en su totalidad lo presupuestado, puesto que si se revisa del 100% en el año en que se ejecutó mayor porcentaje en ingresos fue en el 2012 con un 97% y en el que menor se ejecutó fue en el 2009 con un 81%; de igual manera sucede con el presupuesto definitivo de gastos respecto al presupuesto ejecutado, para la vigencia 2007 que fue el mayor porcentaje de ejecución con un 91% y en el 2013 y en el año 2009 solo se ejecutó el 74% del total del presupuesto de gastos.

Así mismo se concluye que del total de los Ingresos Tributarios la principal fuente de Financiación y de mayor incidencia es el Impuesto Predial, reflejando porcentajes de recaudo superiores al 91%, con lo cual se deduce que es la principal fuente de financiación del total de los Ingresos Tributarios.

En cuanto a los gastos se puede concluir que el rubro de mayor representación es la inversión social ya que durante el lapso de estudio siempre se encontró superior a las demás fuentes, Se observa que del 100% de los gastos durante el periodo 2007-2013 se ha caracterizado como el principal uso, cuyo porcentaje de representación del total de los gastos más bajo fue en el 2007 con un 79% y para los años 2010-2011 alcanzo el 88%.

En lo que respecta a los ingresos propios entre los que se incluyen tanto los tributarios como los no tributarios; no logran cubrir en su totalidad, el mayor porcentaje de cubrimiento fue en el año 2007 con un porcentaje del 40% del ingreso respecto al 100% del gasto y el menor fue en el año 2012 con un 25%, por consiguiente permite concluir que el municipio no es autosuficiente por tanto tiene que recurrir a tomar de los recursos del S.G.P.

Además se concluye que el sector al cual el municipio del Palmas del Socorro durante el periodo

2007-2013 le ha realizado mayor inversión excepto el sector salud y educación ya que son ingresos de obligatoria inversión y de destinación específica; es el sector infraestructura vial con un 15.63% de representación del total de la inversión.

Es de resaltar que durante el periodo objeto de estudio el municipio de Palmas del Socorro no cuenta con deuda pública.

Con base a la percepción que la comunidad integrante y beneficiada al mismo tiempo del municipio de Palmas del Socorro se puede concluir que:

La comunidad manifiesta que los esfuerzos por parte de la administración municipal no son suficientes para cubrir las necesidades, el municipio de Palmas del Socorro no está generando fuentes de empleo, debe haber un mayor compromiso, interés y entrega por parte de los mandatarios en la gestión de programas y proyectos que generen avance y desarrollo a la población ya que se evidencia que no se está realizando una priorización de necesidades.

La comunidad percibe que el municipio de Palmas realmente está invirtiendo los recursos socialmente, pero se requiere mayor cobertura a las personas que verdaderamente lo necesitan.

Se concluye que la comunidad solicita se prioricen aquellas obras que realmente se requieran y generen beneficio, puesto que hay inconformismo ya que la inversión es muy grande en comparación con los beneficios que trae y además deja de lado necesidades por satisfacer.

Basados en la apreciación por parte de la población encuestada, ésta solicita que la administración municipal socialice con toda la comunidad integrante del municipio de Palmas del Socorro las rendiciones de cuentas, puesto que se percibe por parte de la sociedad que no tiene conocimiento acerca de obras, programas y proyectos que han sido ejecutados.

Se percibe por parte de los habitantes que el municipio no direcciona e incrementa la gestión suficiente a aquellas obras, proyectos, programas que generen verdaderamente progreso.

En conclusión con la revisión de las ejecuciones presupuestales de gastos e ingresos del municipio de Palmas del Socorro y el análisis de la encuesta de percepción aplicada, se determina que el problema que existente no se debe a carencia o inexistencia de recursos puesto que estos han venido aumentando, sino a la no realización de una gestión suficiente.

Referencias Bibliográficas

Herrera Robles, A. (28 de enero de 2003). Régimen Presupuestal de los Municipios en Colombia. Recuperado el 26 de Enero de 2015, de <http://WWW.GOOGLE.COM>

Marcial, C. P. (2009). Finanzas Públicas, Soporte para el desarrollo del estado. Ecoe Ediciones.

Municipio de Palmas del Socorro. (2012). plan de desarrollo. Recuperado el 20 de enero de 2015, de plan de desarrollo: <http://palmasdelsocorro-santander.gov.co/apc-aa-files/34343034343334356663613737366634/pdm.pdf>).

Municipio Palmas del Socorro. (2006). Estatuto de rentas. Recuperado el 06 de junio de 2014, de Estatuto de rentas: <http://palmasdelsocorro-santander.gov.co/apc-aa-files/34343034343334356663613737366634/pdm.pdf>.

República de Colombia. (1991). Constitución Política de 1991. Recuperado el 01 de 05 de 2014, de Constitución Política de 1991: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>



Ciencias Jurídicas y Políticas

Diagnóstico de la manipulación y recolección de los residuos hospitalarios del Hospital Regional y la Clínica Santa Cruz de la Loma del Municipio de San Gil de acuerdo al Decreto 4741 del 2005

Diagnosis of handling and collection of hospital waste Regional Hospital and Clinic Santa Cruz Loma of San Gil according to Decree 4741 of 2005

Karen Julieth Duran Jiménez.
Docente investigador: Luz Miriam Pérez Vera

Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Programa de Derecho
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

kjulieth_993@hotmail.com

Área temática: Derecho Privado.
Palabras claves: residuos hospitalarios, manipulación.

Introducción. Los centros hospitalarios/clínicas producen residuos peligrosos de riesgo biológico y estos van en aumento a medida que la sociedad y la demografía han ido cambiando, ya que dependiendo de la forma de recolección y transporte puede generar riesgos por el escape de material particulado: Al respecto vale la pena señalar que son restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar efectos adversos a la salud. Entre los cuales se clasifican los Reactivos: que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos; generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente poniendo en riesgo la salud humana, motivo por el cual, considerando que representan un alto riesgo de peligrosidad deben ser destruidos en el mismo lugar de origen, que para el caso de la Clínica y el hospital de San Gil, obedece a estrategias de recolección, en carros y su transporte hasta Bucaramanga. Con base a lo anterior, este proyecto tiene el objetivo de evidenciar la manipulación y el recorrido que hacen los carros recolectando los residuos hasta su destrucción en Bucaramanga y con ello, alertar en las posibilidades

de contaminación aeróbica por el “paseo” de los mismos. Esta investigación es exploratoria, se apoya como instrumento de observación no participante en una encuesta, dirigida a una población muestra constituida por los habitantes sobre las vías de San Gil aledañas a la clínica, 10°,11°,9°, Colegio Guanentá y ruta hasta llegar a Bucaramanga.

Planteamiento del Problema y Justificación. En los centros hospitalarios del Municipio de San Gil, se recogen los residuos que son manipulados y movilizados por personas hasta ponerlos en los carros que los transportarán a su destino final los cuales continuamente se ven estacionados en la calle por largos periodos tiempo, aspecto que puede representar riesgo a pesar de tener sistema de refrigeración y ser “herméticos. El transporte de estos puede generar riesgos por el escape de material particulado de residuos Químicos que son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar efectos adversos a la salud. Entre ellos, están los Reactivos: que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o

residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente poniendo en riesgo la salud humana.

Así mismo, se desconoce si estos residuos hospitalario y similar han sido mezclados con residuos infecciosos (incluyendo restos de alimentos parcialmente consumidos que han tenido contacto con pacientes considerados de alto riesgo).

Lo expuesto permite esgrimir la siguiente pregunta de investigación: *¿Cómo evitar el transporte de los residuos biológicos producidos por el hospital regional y la clínica santa cruz de la loma en el Municipio de San Gil?*

Objetivos. Elaborar un diagnóstico de la manipulación y recorrido de los residuos hospitalarios del Hospital Regional y la Clínica Santa Cruz de la Loma del Municipio de San Gil.

Objetivos Específicos. Describir la manipulación de los residuos hospitalarios, desde la fuente hasta llegar al carro transportador.

- ✓ Mostrar el recorrido en San Gil que hace el carro con los residuos hospitalarios.
- ✓ Evidenciar el tiempo que dura estacionado el carro con los residuos hospitalarios en lugares públicos, donde no recoge los residuos.
- ✓ Recabar los diferentes riesgos - enfermedades a los que la comunidad está expuesta por el transporte de residuos hospitalarios.
- ✓ Proponer la creación de la planta de tratamiento de residuos de riesgo biológico para el Hospital Regional y la Clínica Santa Cruz de la Loma del Municipio de San Gil.

Marco Teórico. Antecedentes. Se consultó la investigación titulada “Abundan en basura residuos peligrosos” realizada por Sara Ruiz en junio del año 2012, en la Universidad El Norte de Monterrey, México, dicha investigación consistió en analizar todos aquellas estadísticas, considerando que de

los 30 millones de toneladas de basura que se generan en México en un año, 14 millones están mezcladas con residuos peligrosos, entre ellos desechos hospitalarios que los mismos consumidores generan, de acuerdo con la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Según Esther Rivera, responsable del programa de manejo de desechos hospitalarios en el Hospital General de México, uno de los más grandes de América Latina quien asegura que solo se considera peligroso el material que se genera en hospitales y no el de casa, que sí es tirado directamente a la basura, mientras que en los nosocomios, por ley, se deben disponer en recipientes especiales en los basureros del Distrito Federal (...).

El marco teórico está constituido por aspectos jurídicos hospitalarios y ambientales como del ámbito médico – residual. Resolución 1164/2002 desde el plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRH): Este contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares.

Para tal efecto los residuos Peligrosos hospitalarios se clasifican en: Bandrés & Delgado, 2010, p. 223. Los Biosanitarios especiales o citotóxicos, son elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente como gases, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas Etc. solo podrán ser valorizados por los gestores autorizados de este tipo de residuos y se prohíbe expresamente cualquier tipo de reciclado o reutilización de los mismos.

Para Malagón, Galán y Pontón, 2008, p. 116, los residuos anatomopatológicos, son residuos provenientes de restos humanos, muestras para análisis, incluyendo biopsias, tejidos orgánicos amputados, partes y fluidos corporales, que se remueven durante cirugías, necropsias, u otros procedimientos, tales como placentas, restos de exhumación entre otros.

Entretanto, están también los Corto punzantes (punta – filoso) utilizados en los centros hospitalarios, aquellos que pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso, como son lancetas, cuchillas, agujas hipodérmicas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio. (118).

La Constitución política de Colombia a partir de la Constitución Política de 1991 consideró el manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, convirtiéndose en una constitución ambientalista que cita en su artículo 79 “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano”.

Resolución 0426 del 21 de mayo de 2000 DESCONT S.A E.S.P. cuenta con Licencias Ambientales de la Corporación Autónoma para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga- CDMB- (Representante del Ministerio del Medio Ambiente en Bucaramanga) con Número 084/97 emitida mediante resolución 0426 del 21 de Mayo de 1999, resolución 0667 del 3 de Agosto de 2004 y resolución 0134 del 2 de Febrero de 2005. Ellas permiten realizar las actividades de la Gestión Integral de Residuos Especiales y Peligrosos sin interferir con el ecosistema ni con las actividades humanas.

Decreto 4741 de diciembre de 2005. Tiene como objeto la prevención en la generación de residuos peligrosos y la regulación en el manejo de los mismos para proteger la salud humana y el medio ambiente. Es un primer paso legal hacia una cultura para el manejo de residuos y una consciencia.

Decreto 2811 de 1974. Expedido por la Presidencia de la Republica. Código Nacional, en cuanto a residuos, desechos y basuras, contiene normas donde se estipula que “se deben utilizar los mejores métodos de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología para la gestión integral de éstos (recolección, tratamiento, procesamiento y disposición final). Igualmente se fomentará la investigación para desarrollar métodos que reintegren al proceso natural los residuos sólidos, líquidos y gaseosos y para perfeccionar y desarrollar nuevos métodos para su tratamiento y

recolección”, prohíbe las descargas de residuos sólidos que causen daño al suelo y núcleos humanos.

Ley 09 de 1979. Expedida por el Congreso de la República. Código Sanitario Ambiental y protección del medio ambiente. Dicta medidas sanitarias alude a la responsabilidad que tienen los generadores de residuos durante la recolección, el transporte y la disposición final, así mismo ante los perjuicios ocasionados sobre la salud pública y el ambiente.

Resolución 2309 de 1986. Expedida por el Ministerio de Salud. Dicta las normas para el manejo de los residuos especiales, su almacenamiento, transporte, tratamiento y demás medidas generales, y la responsabilidad de quienes produzcan basura con características especiales en cuanto a su manejo, recolección transporte y disposición final.

Metodología. Contexto: Municipio de San Gil (Santander). Investigación de tipo exploratoria, cuyos instrumentos empleados fueron la observación no participante y la encuesta, aplicados a una población muestra constituida por los habitantes sobre la vía de San Gil aledaños a la clínica, sobre las carreras 9° 10°,11°,y el Colegio Guanentá.

Resultados. Se espera que a partir de los resultados de la investigación se planee y cree la planta para el tratamiento de los residuos hospitalarios de San Gil para minimizar los riesgos por la gestión de los residuos hospitalarios.

Referencias Bibliográficas

Bandrés, F y S, Delgado (2010) Biomedicina y Derecho Sanitario. España. Volumen 3 Edita Comunicación S.L

Decreto 4741 de diciembre de 2005

http://www.bdigital.unal.edu.co/4755/1/DOCUMENTO_FINAL.pdf



XII Jornada Científica y de la Innovación por una Investigación Integral
Departamento de Investigación
2015

https://www.crq.gov.co/Documentos/RESIDUOS_PELIGROSOS/NUEVA%20CARTILLA%20DE%20RESPEL.pdf

Malagón, G. Galán, R y Pontón, G (2008)
Administración hospitalaria Editorial Médica
Internacional 2008 p, 116

Resolución 0426 del 21 de mayo de 2000

Observancia de la Ley 1480 de 2011 y la Resolución 1057 de 2010 en la comercialización de la miel elaborada por las abejas en la provincia de Guanentá / Santander

Observance of the Law 1480 of 2011 and Resolution 1057 of 2010 on the marketing of honey produced by bees in the province of Guanentá / Santander

María Ludy Velásquez Álvarez.
Docente investigador: Luz Miriam Pérez Vera

Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Programa de Derecho
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia

lubre21.22@hotmail.com

Área temática: Derecho Privado.

Palabras claves: Apicultor, producto natural, consumidor, Derechos, Indemnidad, Marca.

Introducción. El proyecto tiene como base tanto los comentarios de los apicultores sobre las diferentes formas de adulterar la miel como la preocupación de manera en que esto puede afectar la salud de los consumidores, así mismo como está afectando el valor y la venta de su producción apícola, siendo estos antecedentes, pues los proyectos desarrollados sobre este tema, tienen relación con la utilidad de la apicultura en el medioambiente y la producción agrícola. De acuerdo a lo anterior, cobra viabilidad el proyecto sobre preguntar a los consumidores de miel ¿cómo identifican / diferencian la miel elaborada por las abejas de otras? y a los apicultores ¿cómo comercializan esta frente a una competencia desleal desde la originalidad de la miel por su procedencia? (elaborada por las abejas y fabricada o manipulada por el hombre) con el objetivo de evidenciar la dificultad de los consumidores para diferenciarlas, en reconocimiento a lo tipificado en Ley 1480 de 2011 y la Resolución 1057 del 2010, cuyos resultados se espera favorezcan la salud de los consumidores de miel gracias a que facilitará el reconocimiento de la miel original en el mercado. El estudio tiene como base teórica – jurídica, la legislación sobre la comercialización de productos de consumo humano Ley 1480 de 2011 y la Resolución 1057 de 2010 que son específicamente

para la miel elaborada por las abejas, a las cuales se acogen los inscritos en la asociación de apicultores de Santander. Para el estudio se utilizará la investigación exploratoria, con enfoque cuantitativo e instrumento de encuesta.

El marco legislativo y teórico que ayuda a entender la problemática y a direccionar el estudio, está constituido por los Artículos 1° Numeral 1: la protección de los consumidores frente a los riesgos para la salud y seguridad. Numeral 2: el acceso a los consumidores a una información adecuada de acuerdo con los términos de esta ley. Artículo 3. Numeral 1.1 derecho a recibir productos de calidad, recibir el producto de conformidad con las condiciones que establece las garantías legales. Numeral 1.2 derecho a la seguridad e indemnidad: derecho a que los productos no causen daño en condiciones normales de uso entre otros de la Ley 1480 de 2011 y el objeto de la Resolución 1057 de 2010: establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que debe cumplir la miel de abejas para el consumo humano, con el fin de proteger la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir al error, confusión o engaño a los consumidores. Del mismo modo, los autores Yeager, 1998, p.449 La “miel, remedio redescubierto para cortadas,

ulceras y diarrea poderes curativos acelera la curación de las heridas (...). Seguidamente (Gil, 2012, p. 236) quien expone los componentes medicinales de la miel “el PH ácido de la miel inhibe la presencia y crecimiento de microorganismos (...) y Hoyos (citado por Mantilla, 1997 el proceso de elaboración de la miel por las abejas (...) entre otros. El diseño metodológico está constituido por la investigación exploratoria, enfoque cuantitativo e instrumentos la encuesta.

Metodología. El tipo de estudio, exploratorio con enfoque cuantitativo, el instrumento a utilizar la encuesta. Población, consumidores de miel y apicultores de los municipios de Villanueva, Barichara, San Gil y Curití, perteneciente a la provincia de Guantán - Santander.

Resultados Preliminares. Los resultados preliminares del estudio son con relación a las encuestas realizadas a los usuarios de la miel elaborada por las abejas:

Pertenecientes a los municipios de San Gil, Barichara, Villanueva y Curití.

Pregunta 1 ¿Cuántas veces al mes consume miel?

- a. Una vez 20%
- b. Dos veces 20%
- c. Más de tres veces 60%
- d. Nunca 0%

El 60% del total de encuestados consume miel más de tres veces al mes, exponiendo la existencia un nivel alto de consumo como alimento.

Pregunta 2 ¿Sabía que existen en el mercado mieles con la textura, color y olor, pero son miles hechas por el hombre, que no tienen las propiedades que la abeja pone en la miel original?

- a. Lo ha escuchado 60%
- b. Sí lo sabía 10%
- c. No lo sabía 10%
- d. Sí lo sabía pero aun así la compra 20%

El 60 % ha escuchado que existe en el mercado mieles con la textura, color y olor, pero son miles hechas por el hombre, que no tienen las propiedades que la abeja pone en la miel original,

por lo tanto los consumidores no tienen el conocimiento de esta diferencia cuando está ya en el mercado.

Pregunta 3 ¿A usted le es importante comprar la miel elaborada por la abejas – original porque?

- a. La utiliza como remedio casero 20%
- b. Hace parte de los alimentos diarios 30%
- c. La utiliza para tratamientos de belleza 10%
- d. Todos los anteriores 40%

Para el 40% de los encuestados es importante comprar la miel elaborada por la abejas – original porque la utiliza como remedio casero, hace parte de los alimentos diarios y la utiliza para tratamientos de belleza, es decir; que este producto es muy utilizado en la cotidianidad.

Pregunta 4 ¿Cuál de las siguientes marcas usted usa?

- a. Las abejas de Jacobo 20%
- b. Apiarios el porvenir 8%
- c. Flor del campo 12%
- d. No se acuerda 60%

El 60% no se acuerda que marca de miel usa, entonces es posible deducir que se necesita una marca única para la miel elaborada por las abejas.

Pregunta 5 ¿Usted identifica la miel elaborada por las abejas por?

- a. La textura 6%
- b. El color y olor 4%
- c. La etiqueta 20%
- d. Todas las anteriores 70%

El 70 % identifica la miel elaborada por las abejas por la textura. La etiqueta y el color y olor, lo que da a entender que no saben identificar la miel elaborada por las abejas, si existiere una marca única no existiría esta problemática que solo conlleva a la afectación de la salud.

Pregunta 6 ¿Cuándo va a comprar la miel de abejas usted la identifica por?

- a. El frasco y las características de la miel 4%
- b. La etiqueta y el color en esta 8%
- c. La imagen de la abeja en la etiqueta 72%
- d. Conoce su procedencia 16%

El 72% dice que identificarla por la imagen de la abeja en la etiqueta, de acuerdo a lo anterior se puede decir que para ellas imagen de la abeja es la que informa que es miel.

Pregunta 7 ¿Sabía que existen los siguientes tipos de miel con aspecto de miel de abejas?

- a. Miel industrial – mezcla de miel de abejas y azúcar 4%
- b. Miel de caña de azúcar 80%
- c. Miel elaborada por las abejas 6%
- d. No sabe 10%

El 80% conoce la existencia de estos tipos de mieles con aspecto similar al de las, lo que deja finiquitar que tienen conocimiento sobre la miel artificial.

Pregunta 8 ¿El lugar donde prefiere compra la miel es?

- Supermercados de cadena (Metro, éxito, Cafam y otros) 8%
- Tiendas naturistas 10%
- Tiendas en el Barrio 82%
- Directamente del apicultor 0%

Para el 82% de los encuestados resulta preferible comprar la miel en las tiendas de barrio, frente a lo cual, se exponen dado que se considera que generalmente algunos tenderos son los más inconscientes en la compra de miel natural.

Pregunta 9 ¿Cuál de los siguientes envases considera ideal para la miel?

- a. Boca ancha 74%
- b. Dispensador en la tapa 4%
- c. Boca ancha y con dispensador 22%

El 74% dice que el envase que consideran ideal para la miel es boca ancha porque permite una extracción más fácil en caso de que se cristalice siendo este un proceso natural.

Pregunta 10 ¿Sabía usted que la miel elaborada por las abejas según la temperatura ambiental cambia?

- a. De viscosa a cremosa 32%
- b. Se puede solidificar 8%
- c. El calor la cambia de viscosa a líquida 60%

Según el 60 %, la miel elaborada por las abejas dependiendo de la temperatura ambiental cambia porque el calor la vuelve de viscosa a líquida, por lo tanto pierde las propiedades naturales.

Apicultores.

Seguidamente las aplicadas a la Asociación de Apicultores de la provincia Guantán – Santander.

Pregunta 1 ¿Cuándo ofrece la miel elaborada por las abejas, el comerciante le pregunta?

- a. El nombre del apiario 18.8%
- b. El costo 12.5%
- c. Fecha de vencimientos 0%
- d. Certificado de autenticidad 37.5%
- e. El costo y la Fecha de vencimientos 31.3%

Para el 37.5%, al momento de ofrecer la miel elaborada por las abejas, el comerciante pregunta el Certificado de autenticidad.

Pregunta 2 ¿La cosecha de miel?

- a. Causa costos por encima de las ganancias que percibe por su venta 0%
- b. Genera trabajo para integrantes de la familia 25%
- c. Es un ingreso de apoyo a su labor como agricultor 18.8%
- d. Genera trabajo para integrantes de la familia e ingreso de apoyo a su labor como agricultor 56.3%

El 56.3% considera que la cosecha de miel genera trabajo para integrantes de la familia e ingresos de apoyo a su labor como agricultor.

Pregunta 3 ¿Alguna vez los comerciantes se han quejado porque la miel se?

- a. Pone más líquida de lo normal 0%
- b. Se cristaliza 100%
- c. Se cristaliza o se pone más líquida de lo normal. 0%

El 100% dicen que los comerciantes se han quejado porque la miel se cristaliza.

Pregunta 4 ¿La cantidad de miel recogida por colmena de su apiario oscila entre?

- a. 5 a 10 Kilos 12.5%
- b. 10 a 15 Kilos 31.3%
- c. 15 a 20 Kilos 56.3%

El 56.3% dice que la cantidad de miel recogida por colmena de su apiario oscila entre 15 a 20 kilos.

Pregunta 5 ¿El tiempo de comercialización de la cosecha oscila entre?

- a. 1 mes 0%
- b. 2 meses 0%
- c. 3 meses 25%
- d. Permanente 75%

El 75% piensa que el tiempo de comercialización de la cosecha es permanente.

Pregunta 6 ¿La comercialización de la cosecha de miel es comprada por?

- a. El mismo comerciante 37.5%
- b. Cambia de compradores con frecuencia 56.3%
- c. El comerciante le compra ocasionalmente 6.3%

Para el 56.3%, la comercialización de la cosecha de miel es comprada con frecuencia por diferentes compradores.

Pregunta 7 ¿Los comerciantes dejan de comprar su cosecha porque aluden qué?

- a. Ya compraron otra marca 0%
- b. Que le vendieron una a menos precio 93.8%
- c. Aún tienen de la compra pasada 6.3%

El 93.8% dice que los comerciantes dejan de comprar su cosecha porque aluden que le vendieron una a menos precio.

Pregunta 8 ¿Usted explica a los compradores que la miel tiene componentes especiales, por lo cual?

- a. Sí se calienta pierde sus propiedades 62.5%
- b. Se puede cristalizar o coger sedimentos en el fondo del envase 37.5%
- c. Se pone más líquida de lo normal en temperaturas muy elevadas 0%

El 62.5 % dice explicar a los compradores que la miel tiene componentes especiales, por lo cual si se calienta pierde sus propiedades.

Conclusiones. Las anteriores respuestas permiten visualizar una línea de coincidencias en relación al desconocimiento de los consumidores de la miel frente a cómo identificar la original y un producto adulterado. Del mismo modo, los apicultores con sus respuestas también ofrecen un contexto sobre la comercialización de la miel elaborada por las abejas, que muestra parte de las dificultades para vender este producto, que es el original. Al respecto, vale la pena señalar que aún queda faltando contrastar las respuestas de las preguntas relacionadas con la compra – venta de la miel entre los usuarios y lo vivido por los apicultores, así como hacer el análisis de acuerdo a los objetos y pregunta de investigación.

Referencias Bibliográficas

Anónimo (28 de febrero, 2014). Investigación y desarrollo rural descubren el gran poder de la miel. La voz del mundo, Noticias centrales, Salud. Chile Recuperado de <http://www.lavozdepaillaco.cl/?p=2093> 10 junio de 2015.

Bradbear, N (2005) La apicultura y los medios de vida sostenibles. Dirección de sistemas de apoyo a la agricultura. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. Roma. Editorial FAO. <https://books.google.com.co/books?id=NivDD6v25E0C&pg=PA3&lpg=PA3&dq=El+valor+de+la+polinizaci%C3%B3n> Recuperado de 20 junio 2015.

Centro de interpretación de la apicultura para la conservación de la Biodiversidad. Recuperado de http://www.mieldegranada.com/Miel_de_Granada/MM_abeja_3.html 10 Junio de 2015.

Constitución Política de Colombia (1991) Título 2 - De los derechos, las garantías y los deberes / Capítulo 3: De los derechos colectivos y del

- ambiente / Artículo 78 Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com>
- Constitución política de Colombia [Const.] (1991) 2da Ed. Legis
- Figuroa, J. (2006). L R: la república. Colombia. El globo.
- Gil, A (DRT) (2010) Tratado de Nutrición: Composición y Calidad Nutritiva de los alimentos. España. Volumen 2 editorial medica PANAMERICANA. S.A. Recuperado de <https://www.google.com.co/#q=composicion+de+la+miel+de+abejas&tmb=bks> junio 21 de 2015.
- Grant, D y Joice, J. (2004) Alimentos incompatibles: Toda la información sobre los alimentos compatibles y las combinaciones perjudiciales. España. Editorial EDAF.S.A. Recuperado de <https://www.google.com.co/#q=enfermedades+causadas+por+el+consumo+de+azucar&tmb=bks>
- Hernández, S. Carlos Fernández y otros. (2004). Metodología de la Investigación. 4ª ed. Canadá: Mc Graw Hill.
- Hoyos, D. (2007). Manejo sostenible de la producción de miel de abejas para el pequeño productor. Colombia. UNIVERSIDAD DE LA SALLE.
- Jiménez, A, Delgado, H, Guázquez, J, Gómez, M, Lorenzo, C, Martínez. M, Mondejar, J. Sanchez, M y Zaíco, L (2004). Dirección de productos y marcas .1º Edición. Barcelona. Editorial UOC. Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=HoEuFu_v_xmcC&printsec=frontcover&dq=Direcci%C3%B3n+de+productos+y+marcas Junio 20 de 2015.
- Mantilla, C. (1997). Principios de apicultura africanizada .Colombia. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias.
- Mestre, M (2015) Método Mestre para la autogestión de enfermedades crónicas. España. Recuperado <https://www.google.com.co/#q=enfermedades+causadas+por+el+consumo+de+azucar&tmb=bks> junio 20 de 2015.
- Null, G (2014) No Mas Diabetes: Un manual completo para Evitarse, Tratar, y derrotar la diabetes. Estados Unidos de Norte America. Editorial Biblioteca del Congreso. Recuperado de <https://www.google.com.co/#q=enfermedades+causadas+por+el+consumo+de+azucar&tmb=bks> Junio 20 de 2015.
- Pardo, A. (2005) Descubra El Poder De La Miel / Discover the Power of Honey. Argentina. Editorial IMAGINADOR Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=smDfr-UXTeoC&pg=PA3&dq=historia+de+la+miel> 10 de junio de 2015.
- Procaña, (2010). Sub productos y derivados de la caña de azúcar .recuperado de: <http://www.procana.org/new/quienes-somos/subproductos-y-derivados-de-la-ca%C3%B1a.html> junio 19 de 2015.
- Resolución 1057 (2010) Título 1 – Disposiciones generales/artículo 1/objeto. Recuperado de http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_1057_2010. 19 de junio del 2015.
- Rodríguez, F. (2007). Cría Rentable de Abejas Reinas Y Producción de Jalea Real. Colombia. Continente.
- sabiaga, J. Gallardo, A. Salazar, J. Cajero, S. Mateos, A (2013) Manual Básico de apicultura. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimenticios. México. Recuperado de <http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/datos-abiertos/sagarpa/Paginas/default.aspx> 10 Junio de 2015.
- Yeager, S. (1998) .La guía medica de remedios alimenticios. Estados unidos. Prevention.



Ciencias Naturales e Ingeniería

Determinación de la capacidad de autodepuración en un tramo del río Fonce en San Gil con base en el modelo de Streeter and Phelps

Determining the ability of self-purification in a stretch of river in San Gil Fonce based on the model of Streeter and Phelps

Cristian Camilo Duarte Silva, Gerardo Sebastián Pico Pinto y Rafael Antonio Estupiñán Pinto.

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Ambiental
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

cristianduarte@unisangil.edu.co, sebastianpico@unisangil.edu.co, restupiñan@unisangil.edu.co

Área temática: Modelamiento de cuerpos de agua
Palabras claves: Autodepuración, oxígeno disuelto, Río Fonce.

Introducción. En la actualidad se da una inadecuada o inexistente recolección, tratamiento y disposición de los vertimientos generados por las diferentes actividades económicas, que han creado, en forma sucesiva y creciente, problemas tanto de salubridad como de calidad del agua en varias regiones, situación insostenible, en la medida en que los cuerpos receptores exceden la capacidad de asimilación (autodepuración) de los contaminantes, teniendo como consecuencia la alteración de la calidad del recurso para su uso posterior, aspecto que atañe la realidad Río Fonce a pesar de ser destacado a nivel nacional por ser un recurso hídrico muy caudaloso y a su vez, un excelente escenario para la recreación y turismo por los diferentes deportes acuáticos que se practican en él, ello sin mencionar todos los aprovechamientos que le dan los habitantes de la región, incluido ser usado como fuente para abastecimiento de acueductos como el de San Gil. La presente investigación propone realizar la medición de la capacidad de autodepuración que tiene el Río Fonce, para lo cual se propuso el método de balance de oxígeno disuelto, realizado en un tramo, específicamente a la entrada del mismo en jurisdicción del municipio de San Gil.

Metodología. La metodología que se propone para determinar la capacidad de autodepuración del río se basa en 4 etapas:

- 1) Etapa preliminar: para la cual se estipularon dos (2) meses, consistió en la revisión bibliográfica primaria y secundaria y el análisis de la misma.
- 2) Análisis de datos: se estimó un (1) mes para su realización. Se determinaron los parámetros a medir, se seleccionó el modelo y se determinaron los puntos de muestreo.
- 3) Etapa de trabajo de campo: esta etapa tuvo una duración de dos (2) meses. Se hicieron mediciones de campo de los parámetros definidos en los puntos establecidos en un lapso de tiempo de 15 días.
- 4) Etapa final: estuvo estipulada en dos (2) meses. Se realizó la recopilación y análisis de la información primaria y secundaria para el desarrollo del modelo de oxígeno definido, elaboración de la curva de oxígeno disuelto y determinación de los Índices de contaminación ICO's.

Resultados y Discusión. Se obtuvieron los siguientes resultados (ver tabla 1):

Tabla 1. Datos Hidráulicos del río Fonce

CARACTERÍSTICA	VALOR	UNIDAD
Pendiente (S)	0,54	%
Anchura Canal (B)	28	M
Coefficiente de rugosidad de Manning (n)	0,7	-
Profundidad Canal (h)	1,37	M
Velocidad (v)	1,30	m/s
Caudal	49,14	m ³ /s
Tasa de reaireación	114,1	d ⁻¹
Constante de reacción	3,02	d ⁻¹

Fuente. Los autores

Con los datos medidos en campo y en el laboratorio de aguas de Unisangil se realizó el siguiente balance de masas para determinar la capacidad de reaireación y autodepuración real (ver tablas 2 y 3).

Tabla 2. Balance de masa de carga

Criterio	Valor	Unidades
Carga de entrada	426.901	mg/s
Carga Vertimientos	22.434	mg/s
Carga Quebrada Curití	5.448	mg/s
Carga que sale Teórica sin degradación	454.784	mg/s
Carga que sale medida	344.901	mg/s
Carga Depurada	109.882	mg/s
porcentaje de Autodepuración	24,2	%

Fuente. Los Autores

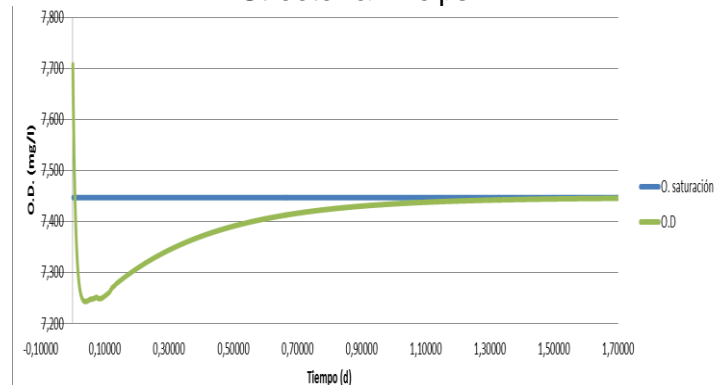
Tabla 3. Balance de masa oxígeno disuelto

Criterio	Valor	Unidades
Oxígeno Promedio de Entrada	7,87	mg/l
Oxígeno Promedio de Salida	7,74	mg/l
Oxígeno Quebrada Curití	7,54	mg/l
Oxígeno Vertimientos	1,50	mg/l
Oxígeno por degradación	109.882	mg/l
Caudal Río Fonce Inicial	49,14	m ³ /s
Caudal Río Fonce Final	51,44	m ³ /s
Porcentaje de Recuperación de Oxígeno	20,54	%

Fuente. Los Autores

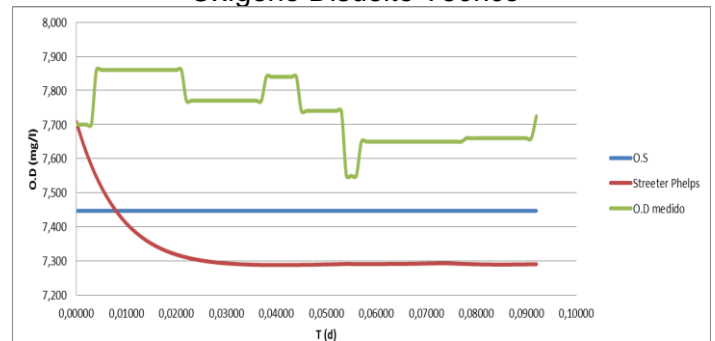
Se elaboró una hoja de cálculo en Excel teniendo en cuenta el modelo matemático de Streeter – Phelps obteniendo el comportamiento del oxígeno disuelto según dicho modelo, además de una gráfica comparativa con resultados obtenidos en campo para observar si muestra el comportamiento real de oxígeno disuelto en el río Fonce (ver figuras 1 y 2).

Figura 1. Curva de Balance de Oxígeno Disuelto Streeter & Phelps



Fuente. Los Autores

Figura 2. Comparación Oxígeno Disuelto medido y Oxígeno Disuelto Teórico



Fuente. Los Autores

Conclusiones. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se concluye:

La capacidad de autodepuración depende en esencia de la velocidad de degradación y del oxígeno disuelto, para el caso del Río Fonce se encontró que los niveles de oxígeno disuelto están por encima de los valores de saturación, es decir -sobresaturado-, lo que indica que tiene una gran

capacidad de reaireación debido a sus condiciones hidráulicas.

Respecto al punto de vista de parámetros fisicoquímicos, el porcentaje de autodepuración del Río Fonce en el tramo de estudio se determinó en un 24,2% teniendo en cuenta las cargas de entrada y una capacidad de recuperación de oxígeno de 20,54%. Si solo se tiene en cuenta la carga que recibe en el tramo de estudio la capacidad de autodepuración es del 100% puesto que en este tramo degradó más del que recibió por los vertimientos.

Referencias Bibliográficas

Chapra, S. (1997), Surface Water-quality Modeling New York, McGraw-Hill.

Holguín, J. y Camacho, A. s.f, “Determinación de la tasa de reaireación en un río de montaña colombiano mediante el uso de trazadores”.

Monte, R. (2013), Metodología para evaluar la modificación de la capacidad de autodepuración de los ríos por efecto del cambio climático [Tesis de grado], México, DF, UNAM-Universidad Nacional Autónoma de México, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Ambiental-Agua.

Diseño de un sistema alternativo de tratamiento de aguas residuales para Unisangil sede San Gil

Design of an alternative system for wastewater treatment at San Gil Unisangil

Steven Díaz Ruíz, Jaime Andrés Plata García

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Ambiental
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

stevendiaz@unisangil.edu.co, jaimeplata@unisangil.edu.co

Área temática: Sistema de Aguas Residuales.

Palabras claves: Sistema Alternativo, Caracterización de aguas, estudio de suelos, carga contaminante, desarrollo sostenible, Muestra Compuesta

Introducción. El tratamiento de aguas residuales se ha convertido en uno de los problemas ambientales más críticos y progresivos en Colombia. El vertimiento de aguas residuales domésticas, agropecuarias e industriales está contaminando los ríos, los mares, las aguas subterráneas, los humedales y las represas, originando un grave deterioro al medio ambiente y a la salud humana.

Actualmente la Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil sede San Gil se divide en dos sectores la casona A y la casona B la CEIBA, la casona A entrega el agua residual que genera al alcantarillado municipal y la casona B la CEIBA utiliza un sistema de tratamiento de aguas residuales que se encuentra en mal estado para descargar el agua residual al Rio Fonce, situación que lleva a proponer alternativas para el tratamiento adecuado de este vertimiento, razón por la cual es de gran importancia la elaboración de un sistema eficiente que disminuya la contaminación hídrica que se está generando.

El procedimiento para la elaboración del diseño consiste en la síntesis y análisis ingenieril del sistema de tratamiento apropiado para tratar las aguas residuales generadas en la casona B la ceiba de UNISANGIL sede San Gil y obtener un efluente de las características sanitarias reguladas por las

entidades correspondientes, Corporación Autónoma Regional de Santander CAS y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Metodología. La metodología empleada para el presente trabajo de grado estuvo basada en el desarrollo de 7 fases complementarias:

FASE 0. Etapa Preliminar, búsqueda de información referente a sistemas de tratamiento de aguas residuales

FASE 1. Identificación del vertimiento.

FASE 2. Caracterización del vertimiento.

FASE 3. Diseño del sistema de tratamiento.

FASE 4. Manual de operación y mantenimiento.

FASE 5. Construcción y evaluación del diseño.

FASE 6. Documentación y presentación.

Resultados y Discusión.

FASE 0. Etapa Preliminar; se realizó recolección de información primaria y secundaria con la que se obtuvo información legal y conceptos técnicos referente a los vertimientos. En otras palabras, esta fase consistió en la búsqueda de información referente a sistemas de tratamiento de aguas residuales.

FASE 1. Identificación del vertimiento; se realizó la identificación de las fuentes generadoras de agua

residual, la determinación de población que asistió a la Casona B en un mes (septiembre), el diagnóstico del estado actual del vertimiento y un estudio textural del suelo.

FASE 2. Caracterización del vertimiento; el día 23 de octubre de 2014, se realizó el muestreo al Vertimiento Puntual generado en la Casona B, iniciando a las 6 am hasta las 10 pm, tomando en cada hora correspondiente los siguientes parámetros: (Caudal, pH, Temperatura de la muestra, Temperatura Ambiente y Oxígeno Disuelto “OD”); y cada dos horas (Sólidos Sedimentables “SD”); posteriormente se realizó una muestra compuesta que fue enviada al laboratorio de aguas y suelos del centro de estudios e investigaciones ambientales (CEIAM-UIS).

FASE 3. Se diseñó el sistema y se está construyendo para remover un 80% de la carga contaminante y para manejar un caudal de 0,20 litros por segundo, emitido durante un lapso de 16 horas por día, aun cuando se presentan picos de excesivo caudal y otros de muy bajo flujo que llega incluso a nulo al igual que en las noches y en los días no laborados. Cuenta con nueve unidades, Trampa de Grasas y Aceites, Sedimentador, Biodigestor, Tanque de Inoculo, Humedal, Filtro de Grava y Arena, Escalinata, Tanques para Lodos y Lecho de Secado. Aunque no sea requerida una indemnización por la tala de estos árboles, en el diseño se implementará una cerca viva compuesta de “limón swinglea glutinsa” y “duranta repens”, que servirá como compensación por la ausencia de estos árboles.

FASE 4. Manual de operación y mantenimiento; se realizó un documento que tiene como propósito suministrar una guía para llevar a cabo la operación y mantenimiento del Sistema de tratamiento de aguas residuales de la Casona B (La Ceiba) en Unisangil sede San Gil.

El Manual de Operación describe las actividades que se realizan en cada unidad del sistema, comprendiendo de forma ordenada, secuencial y detallada las operaciones de los procedimientos a seguir en cada sistema.

FASE 5. Construcción y evaluación del diseño; la construcción inició el día lunes 30 de marzo con la limpieza del tanque de 6000 litros (biodigestor), las demás actividades se continúan desarrollando actualmente, por tanto la fase 5 se anexará cuando concluya la construcción.

FASE 6. Documentación y presentación. Se realizó un documento final con la metodología desarrollada y los resultados del trabajo.

Conclusiones. El tipo de suelo donde se va a realizar la construcción del diseño es franco arenoso, es un suelo estable que no se ve muy afectado por los cambios en la humedad o la temperatura, el cual puede soportar fácilmente una cimentación de losa, pero que puede ser susceptible a la erosión.

Los costos de adecuación de suelo han variado porque en la zona de construcción se presentan rocas de las cuales se desconoce el tamaño real debido a que se encuentran cubiertas por el suelo.

Las dimensiones de las unidades fueron diseñadas de acuerdo al caudal de diseño (0,20 L/s), realizando algunas modificaciones debido a que el efluente que se presenta es de poco caudal.

La cerca viva, además de cumplir con el objetivo de encerrar y proteger todo el sistema de tratamiento, sirve como parte de la compensación por 12 árboles presentes en el terreno de diseño, cumpliendo así con la normatividad vigente.

Se definieron y se establecieron los parámetros de diseño para el funcionamiento de la planta.

El problema del vertido del residuo líquido al cuerpo receptor sin un previo tratamiento aceptable, radica principalmente en el no requerimiento y cumplimiento de la normatividad vigente (Resolución 631 de 2015) por parte de Unisangil.

Con la implementación del diseño, Unisangil podrá obtener un permiso de vertimientos por parte de la autoridad ambiental (CAS), cumpliendo con los requisitos normativos.

Referencias Bibliográficas

Calpa, J., & López, D. (2008) Formulación del plan de manejo ambiental para la planta de acopio alimentos del valle “alival s.a.” pasto – Nariño. Universidad tecnológica de Pereira facultad de ciencias ambientales, Pereira, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/1133/1/333715C165.pdf>

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2013) actualización en normatividad usos del agua y vertimientos, Valle del Cauca. Recuperado de <http://www.acodal.com/docs/ACTUALIZACION%20EN%20NORMATIVIDAD%20USOS%20DE%20AGUA%20Y%20VERTIMIENTOS%20-%20CVC.pdf>

Crites, R., & Tchobanoglous, G. (2000). Tratamiento de aguas en pequeñas poblaciones. Bogota, Colombia: MCGRAW-HILL

González. L & Larrota. J, (2010). Diagnóstico y evaluación de la situación actual de los vertimientos de tipo domestico generados por el área urbana en los municipios de San Gil, Pinchote y Páramo sobre la cuenca del Rio Fonce. Recuperado de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/6751/2/139123.pdf>

Ministerio de Desarrollo Económico Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico (2000) Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico ras – 2000 sección ii título e tratamiento de aguas residuales. Recuperado de http://cra.gov.co/apc-aa-files/37383832666265633962316339623934/7._Tratamiento_de_aguas_residuales.pdf

Diseño de un sistema de tratamiento para el mucílago de café en la finca La Primavera ubicada en la vereda Alto de Reinas del municipio del Socorro Santander

Design of the system of treatment for coffee mucilage in the farm La Primavera of the sidewalk Alto de Reinas of Socorro department Santander.

Johanna Rocío Anaya Galvis y Nicolás Fernando Valero Millán

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Ambiental
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

johannaanaya@unisangil.edu.co, nicolasvalero@unisangil.edu.co

Área temática: Tratamiento para el mucílago de café con un sistema alternativo.

Palabras claves: Mucílago de café, tratamiento de aguas residuales, reactor anaerobio de flujo descendente, filtro anaerobio, humedal, lecho de secado.

Introducción. Durante el beneficio tradicional de café se genera un gran volumen de residuos sólidos y líquidos como lo es el mucílago. Esta agua residual posee elevada carga orgánica, acidez y sólidos suspendidos que al ser vertidos al medio, ocasionan un problema ambiental. Actualmente este residuo es almacenado en fosas al aire libre para su posterior auto-biodegradación en presencia de oxígeno, generando contaminación de fuentes hídricas, suelo, olores ofensivos y propagando vectores ambientales que desmejoran la calidad de vida de los pobladores.

Por lo anterior se propone una ayuda para los caficultores en la gestión integral para el manejo y tratamiento del agua residual generada en el proceso de beneficio de café, y se contempla como alternativa de solución un sistema de tratamiento que logra remociones mayores al 80% de cargas contaminantes, ajustándose a la normatividad ambiental que en el país existe al respecto y que de uno u otro modo son fáciles de construir y operar.

Metodología. Este proyecto se realizó en la finca La Primavera, localizada en la vereda Altos de Reinas del municipio de Socorro Santander, cuenta con una extensión de 4 hectáreas de las cuales 2,67 Ha sembradas de café variedad Colombia y se

subdividen en 4 lotes, donde se encuentran plantas de 3, 4 y 8 años. El suelo en esta finca es franco arcilloso, con un pH entre 4 - 4,5 y una topografía ondulada. Cuenta con una temperatura promedio de 20 °C, una altitud de 1.700 msnm y tiene 2.200 horas de brillo solar.

Con el propósito de cumplir con los objetivos formulados, se desarrollaron cuatro etapas: la primera etapa consta del diagnóstico de las condiciones actuales de la producción de mucílago de café en la propiedad; en la segunda etapa se realizó la comparación de los resultados obtenidos de las pruebas con la normatividad ambiental vigente en el país; la tercera que eligió las unidades de tratamiento que conforman el sistema; y por último se elaboró un manual de puesta en marcha, operación y mantenimiento, teniendo en cuenta la norma RAS 2000, título E.

Resultados y Discusión. Se realizaron varias visitas a la finca en la época de beneficio y se hizo una entrevista al dueño de la propiedad con información relevante como área de cultivo, proceso de siembra, cosecha y recolección, tipo de beneficio utilizado, manejo de los subproductos, entre otras.

El tipo de café es variedad Colombia, la recolección del fruto se hace de manera manual. El beneficio se realiza por método tradicional mediante la fermentación natural del grano. La tolva tiene una capacidad de almacenamiento de 200 kg, el proceso de despulpado se demora 50 minutos, la despulpadora es tipo antioqueña de cuatro chorros, con un motor de 1 HP y gasta alrededor de 4 kW en el proceso. La fermentación tarda de 12 a 15 horas, para esto se debe llenar el tanque de lavado entre 40 y 50 cm con agua y se realizan dos lavados. El secado se realiza en marquesina o en los patios y se demora de 2 a 3 días según el clima.

Al comparar los resultados del análisis fisicoquímico del mucílago con la resolución 631 de 2015, artículo 9, el cual expone los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas, cuerpos de aguas superficiales de actividades productivas de la agroindustria cafetera para el beneficio húmedo del café; se comprobó que no cumplía con dichos límites, mientras que la quebrada Pozo Azul cumplía con algunos de los objetivos de calidad establecidos por la CAS en el Acuerdo N° 068 de 2007 para la cuenca del Río Suárez.

El sistema consta de las siguientes unidades de tratamiento: dos reactores anaerobios de flujo descendente, un filtro anaerobio, un humedal de flujo subsuperficial y un lecho de secado de lodos. Con lo anterior se logró bajar la DBO5 de 8.000 mg/L a 252 mg/L, logrando una remoción superior del 90%.

Conclusiones. Se diseñó una alternativa de tratamiento para el mucílago de café, utilizando tratamientos anaerobios, con el fin de lograr que el efluente final descargue una carga contaminante menor al 80%, de la carga contaminante que entra al sistema, como lo exige la normatividad ambiental colombiana regida para este caso mediante la Resolución 631 de 2015.

El modelo propuesto es una alternativa favorable ya que ofrece un alto porcentaje de remoción. Desde el punto de vista económico, la construcción es de

bajo costo y la contribución a la preservación y conservación del ambiente es alta.

Referencias Bibliográficas

- Cárdenas, R. (2014) "Manejo integrado del recurso agua, en el proceso de beneficio húmedo del café, para la asociación de productores de café especial "cafeto" en el municipio de Fresno, departamento del Tolima" [trabajo de maestría], Manizales, Universidad de Manizales, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.
- Rodríguez, N. (2011). "Procesamiento del café en Colombia y uso actual de los subproductos", Centro Nacional de Investigaciones de Café, Colombia (CENICAFE).
- Romero, J. (2004). Tratamiento de aguas residuales teoría y principios de diseño. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá D.C.
- Sarasty, D. (2012). "Alternativas del tratamiento del mucílago residual producto del beneficiadero del café", Universidad Industrial de Santander, facultad de ciencias. Bucaramanga, Colombia.
- Zambrano, D. (1993). "Manejo del agua en el proceso de beneficio húmedo del café para el control de la contaminación", Cenicafé: Avances Técnicos, núm. 187. ISSN- 0120-0178.

Diseño de una planta piloto para aprovechamiento material y energético de residuos sólidos municipales en la provincia de Guanentá, Santander

Design of a pilot plant for material and energy utilization of municipal solid waste in the province of Guanentá, Santander

Frank Carlos Vargas Tangua, Yuleimy Ramírez Ordóñez

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Ambiental
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

fvargas@unisangil.edu.co, yramirez@unisangil.edu.co

Área temática: Gestión Ambiental.

Palabras claves: Residuos sólidos municipales, combustible derivado de residuo, gestión ambiental, flujo de materiales y energía, gases de efecto invernadero, tratamiento mecánico biológico

Introducción. La gestión de los residuos sólidos urbanos implica la implementación de estrategias tecnológicas para el máximo aprovechamiento de los flujos de materia y energía, reduciéndose de esta manera la disposición de los residuos en relleno sanitario y su impacto ambiental.

El aprovechamiento de los residuos sólidos permite la recuperación de material de interés reciclable, el uso de materiales para obtención de combustibles para el reemplazo de carbón mineral en la industria cementera, la obtención de biogás para transformación a energía térmica y eléctrica y preparación de fertilizantes sólidos y líquidos para recuperación de suelos.

Metodología. Se determinó la generación de residuos sólidos municipales y la producción per cápita de los 17 municipios de la provincia de Guanentá, Santander, a partir de las proyecciones del Departamento Administrativo de Nacional de Estadísticas DANE 2005 para el año 2013, considerando un incremento de 1,5% de la población y la caracterización físico química utilizando la metodología del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS).

Con la caracterización se obtuvieron 3 muestras por triplicado para su posterior análisis termogravimétrico.

Se identificaron y analizaron los actores involucrados en la gestión de los RSU en la provincia y su pertinencia en el proyecto, logrando determinar por medio de la ecuación de Dulong modificada, el cálculo del valor calorífico más alto para los residuos a partir de su composición y su posible uso como combustible de reemplazo en la industria cementera. Con los factores de la organización latinoamericana de energía (OLADE), el IPCC (International Panel of Climate Change) y la UPME (Unidad de Planeación Minero Energética) se estimó la generación de CO₂ tanto en el relleno sanitario como en la industria cementera local y su ahorro con la estrategia de gestión propuesta.

Resultados y Discusión. En los 17 municipios de la provincia de Guanentá en promedio se generan 19.905 ton/año, de las cuales el 9% corresponde a material que es reintegrado al ciclo productivo por la cadena de reciclaje, el porcentaje restante es enterrado en el relleno sanitario El Cucharó, ubicado en zona rural del municipio de San Gil.

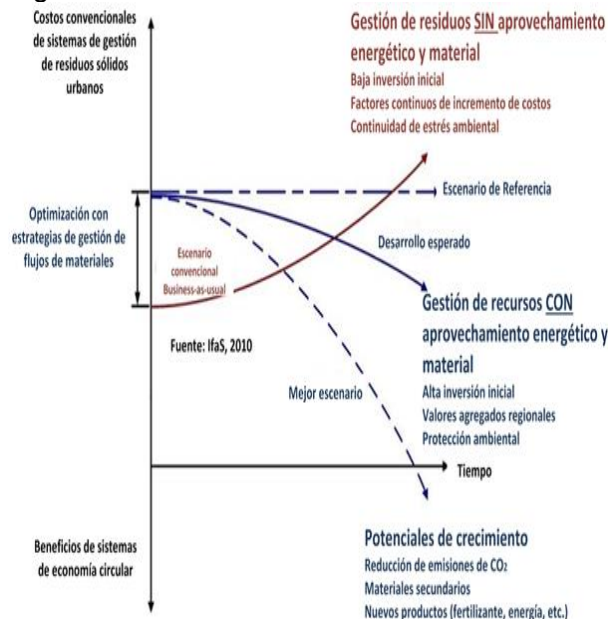
La caracterización de los residuos es: 63% material orgánico, 5% papel y cartón, 3% plástico, 9% vidrio

y metal; el 15 % de los residuos corresponde a material con alto poder calorífico que puede ser utilizado para la fabricación de combustible derivado de residuo (RDF por sus siglas en inglés) el 5% es material inerte que previa estabilización debe ir al relleno sanitario sin provocar impactos ambientales. La producción per cápita es de 0,65 Kg/hab/día, lo que confirma la tendencia nacional.

El 81% de RSU genera 1.176 m³/Ton/año de GEI provenientes de la degradación lenta y rápida de los residuos, contribuyendo al calentamiento global.

La consolidación de un centro de tratamiento con optimización de estrategias de flujo de materiales permitiría la gestión de recursos con aprovechamiento energético y material lo cual requiere de una alta inversión inicial pero en consecuencia la obtención de valores agregados regionales, la protección al medio ambiente con la reducción de las emisiones de CO₂ y CH₄, la obtención de materiales secundarios y nuevos productos como fertilizantes, energía, mejoramiento de la cadena de reciclaje, RDF, etc., y beneficios de sistema de economía circular. Lo que no pasaría si se continúa utilizando el actual sistema.

Figura 1. Escenarios de Gestión de RSU



Fuente, Institute of applied Material Flow Management IfaS, 2013.

El remplazo de por lo menos el 5,4% del carbón mineral por RDF a partir de residuo sólido municipal en la industria cementera local permitiría el ahorro en la misma proporción de GEI, en promedio 214.815 ton/año⁻¹.

Conclusiones. El centro de tratamiento y aprovechamiento de RSU, es una solución integral para la región, que genera diversos valores agregados regionales ya por ejemplo, mediante el proyecto, se esperan generar nuevos empleos, reducir la contaminación, generar energías renovables, reducción de emisiones de CO₂; valores que no se tendrían con un relleno sanitario convencional.

Con la situación actual de la gestión de los RSU en la región, se tiene una alta generación de costos de transporte, disposición final, etc. y una pérdida de los potenciales energéticos y materiales contenidos en las diferentes fracciones de los mismos.

El aprovechamiento de la energía generada representa para ARGOS S.A. una disminución del consumo de combustibles fósiles, una disminución de los impactos ambientales asociados, disminución de costos de operación del proceso productivo y la introducción de un concepto innovador para la región a partir del aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos que involucra la transferencia de conocimiento y tecnología entre Alemania/ Europa y Colombia.

Referencias Bibliográficas

- Acuasan. 2013/2014. Empresa de acueducto, alcantarillado y aseo de San Gil. [Online] 5. August 2013/2014. www.acuasan.gov.co.
- CAS, Corporación autónoma de Santander. 2014. Comunicado de la CAS- Elkin Briceño Lara, Subdirector de Gestión Ambiental a Unisangil. Respuesta a oficio radicado CAS No. 8403. San Gil, Santander, Colombia: s.n., 2014.
- Heck, Peter. 2013. Zero Emissions recognizing the potentials, optimizing processes, creating added value. Trier: Institute for Applied Material Flow



XII Jornada Científica y de la Innovación por una Investigación Integral
Departamento de Investigación
2015

Management (IfaS) Environmental Campus
Birkenfeld/ University of Applied Sciences of
Trier, 2013.

Estudio de adaptación y manejo del cultivo de stevia (*Rebaudiana*) como alternativa agroindustrial, vereda Santa Isabel en el municipio del Playón

Study of adaptation and crop management of the Stevia as an agro-industrial alternative, path of Santa Isabel in the municipality of Playón.

Jasbleidy Estefania González Moreno, Gabriel Alexay y Villamizar Quintero y Edgar Rodríguez Díaz.

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería Agrícola
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

Área temática: Ciencias Agrícolas.

Palabras claves: Edulcorante, stevia, steviósido, melgas o camellones, riego por cinta.

Introducción. La stevia (*Stevia rebaudiana*) es una planta herbácea perenne de 30-120 cm de altura que pertenece a la familia de las asteráceas. En Colombia la stevia se adapta desde 300 a 1.200 msnm, precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm anuales, temperaturas promedio de 26°C y humedad relativa de 78% a 85%; la mejor calidad de hojas se obtiene en climas cálidos y cálidos medios (Maya, 2003). La stevia crece en la región subtropical, semihúmeda, con 1.400 a 1.800mm. de lluvias, que se distribuyen regularmente durante todo el año y temperaturas extremas de -6° a 43°C, con promedio de 24°C. Según Sakaguchi (1982), la temperatura más apropiada para stevia es de 15 a 30°C con un límite inferior de -3°C. considerando que soporta medias mínimas de 5°C.

Cultivo semiperenne que puede durar entre cinco y seis años, con dos o tres cortes anuales. En Japón, en 1 o 2 cosechas por año, el rendimiento de hoja seca varía entre 3000 y 3500 kg/ha en el primer año, 4000 a 4500 kg/ha en el segundo, 4000 a 6000 Kg/ha en el tercero, disminuyendo a 4000 kg ha en el cuarto (Sumida, 1980). Se estima que la densidad óptima de 88000 pl./ha, se da a distancias de 75 cm entre hileras y 15 cm entre plantas (Jordán, 1984).

Esta investigación pretende profundizar directamente en la comprensión de las características del crecimiento y bondades de la stevia como materia prima, el interés por la adaptación, crecimiento, producción de stevia bajo

dos sistemas de riego uno de aspersión y otro de cinta.

Metodología. El proyecto se llevó a cabo en la finca Vega Rica del municipio del Playón vereda Santa Isabel km 45 vía Bucaramanga –San Alberto.

Inicialmente se realizó un estudio de suelos para determinar el PH, componentes del suelo, tipo de suelo y propiedades químicas y físicas. La investigación se dispuso de lotes distribuidos en 700 metros cuadrados. La densidad de siembra fue de 10.000 plántulas de stevia con lotes compuesto de 5.000 plántulas en donde se observó el comportamiento vegetativo y de producción. El proceso de formación de melgas obedece a forma de espigas de pescado con una pendiente mínima de aproximadamente de 7% para evitar erosión y encharcamiento en el terreno con dimensiones de 1mt x 15 mt aproximadamente dependiendo de la topografía de terreno. Se manejó una separación entre melgas de 50 cm., a las que una vez conformadas se les aplicó una enmienda de cal Agrícola y Abono Orgánico Abimgra con la siguiente dosis: por cada 10 metros de melga se aplicaron 1.5 Kg de cal agrícola y 20 Kg de Abono Abimgra. Se aplicaron 3 días antes de la siembra 200g de fertilizante KCL y 150g de DAP por cada 10 mt de melga, esta aplicación se hizo de manera manual para el lote con sistema de riego por aspersión y para el lote con cinta de riego.

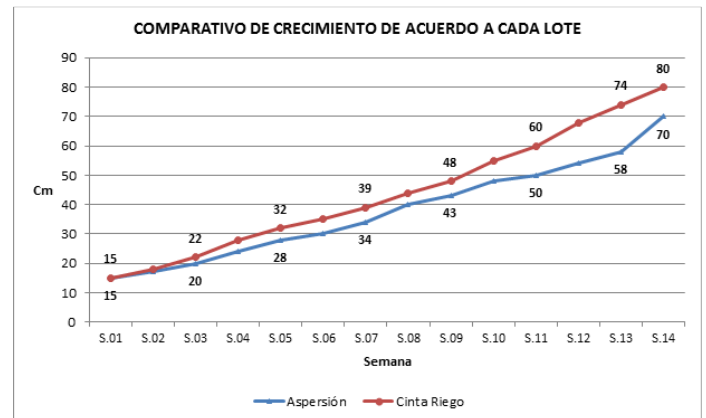
En el momento de la siembra se tuvo en cuenta que la planta al ser trasplantada quedara con su sistema radicular totalmente vertical, las perforaciones se hicieron con una profundidad de 10 a 15 cm dependiendo del tamaño de la raíz, se mantuvo riego con frecuencia de 4 horas diarias, pasado ya una semana de estar sembradas las plantas, se llevó a cabo la primera poda de formación, se hizo una aplicación de fertilizante con la siguiente dosis: Nitrato de potasio (150g), Nitrato de amonio (150g), Sulfato de potasio (50g) y Fosfitec (30g), cabe resaltar que a los 20 días de trasplante se realizaron dos limpiezas en el lote de aspersión y una limpieza en la de cinta, y a los 45 días de sembradas se hizo el corte de 15 a 20 cm del suelo, para permitir retoñar nuevamente la planta.

Resultados y Discusión. Como resultado del análisis de suelos se obtuvo un suelo franco-arenoso, con una pendiente del 15%, su contenido de materia orgánica equivale a un 3.4% y su capacidad de campo a un 23%, su punto de marchitez permanente de 9%, cuenta con un pH de 4.6 es decir un suelo extremadamente ácido, humedad relativa del 80%, con profundidad efectiva de 30 cm., con una velocidad de infiltración de 15 a 20 milímetros por hora siendo apto para la siembra de stevia.

Tres días después el lote con sistema de riego por aspersión presentó 486 plántulas muertas lo cual representa el 9.72% de mortalidad. A diferencia del lote con sistema de riego por cinta donde murieron 237 plantas lo cual representa el 4.7% de mortalidad en base al total del lote.

Gráfica 1. Comparativo de crecimiento en los diferentes sistemas de riego

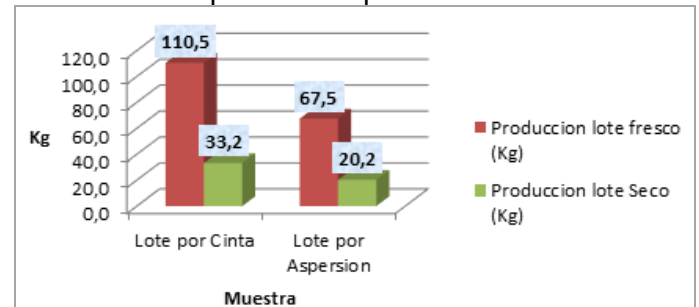
Tabla. Desarrollo crecimiento de Plantas (cm)													
SEMANA	S.01	S.02	S.03	S.04	S.05	S.06	S.07	S.08	S.09	S.10	S.11	S.12	S.13
Aspersión	15	17	20	24	28	30	34	40	43	48	50	54	58
Cinta Riego	15	18	22	28	32	35	39	44	48	55	60	68	74



Fuente. Autores.

Los valores arrojados por el cultivo son muy similares con respecto a la producción estandarizada por cultivos existentes.

Gráfica 2. Comparativo de producción cosecha N 2



Fuente. Autores.

Se contempló igualmente entre lotes un incremento del producto para la segunda cosecha con valores porcentuales para riego por cinta de un 10.1%. El riego por aspersión no alcanzó a presentar un aumento debido a la pérdida de plántulas. Se definió así que por eficiencia el sistema de riego por cintas resultó más eficaz para el cultivo.

Conclusiones. El sistema de riego por cinta resulto más eficaz en comparación con el sistema de riego

por aspersión, tanto para crecimiento como para control de plagas y malezas.

En el proceso de secado de la hoja de stevia se perdió aproximadamente el 70% del total de su peso.

La producción promedio planta estuvo cerca a los estándares de producción manejados por otros países demostrando así la viabilidad del cultivo.

Referencias Bibliográficas

- Galvan, L. y J. Guzman. 2003. Determinación de los requerimientos nutricionales de stevia rebaudiana, Bert. En el Sinú Medio. Tesis. Ingeniero Agrónomo. Universidad de Córdoba. Montería. 106 p.
- Jarma, A. 2008. Estudios de adaptación y manejo integrado de estevia (*Stevia rebaudiana* Bert.): nueva alternativa agroindustrial del Caribe colombiano. Una revisión. *Rev Col Sc. Hort.* 2(1), 109-120.
- Espitia, M; R. Montoya y A. Jarma. 2002. *Stevia* en el caribe colombiano. Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.
- Caraballo, U. 2006. Manejo de propágulos de *Stevia Rebaudiana* (Bertoni) para optimizar su establecimiento bajo condiciones del caribe colombia. Tesis de maestría, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.
- Jarma-Orozco, A; T. Rengifo y H. Aramendiz. 2006. Aspectos fisiológicos de estevia (*stevia rebaudiana* Bertoni) en el Caribe Colombiano. II. Efecto de la radiación incidente sobre los Índices de crecimiento. *Agron. Colomb.* 24(1), 38-47.

Diseño de un sistema de información como herramienta para la toma de decisiones en cultivos a partir del análisis de suelos

Design of an information system as a tool for making decision in crop from soil analysis

Paola Andrea Giraldo González, Wilmer Fernando Gómez Guevara, Adriana Fuentes Mantilla

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programas Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Agrícola
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

pgiraldo@unisangil.edu.co, wilmerfernando18@hotmail.com, adrianafuentes@unisangil.edu.co

Área temática: Ciencias Agrarias e Ingeniería

Palabras claves: Condiciones edafoclimáticas, análisis de suelos, sistema de información, cultivos.

El sector agrícola colombiano es el primer renglón de la cadena económica que representa el país. La economía en la mayoría de los municipios pertenecientes a la provincia de Guanentá está soportada principalmente en las actividades agrícolas y pecuarias. La baja tecnificación de la región Guanentá del departamento de Santander, el uso inadecuado de los suelos y el desconocimiento de las condiciones edafoclimáticas para los cultivos, hace que la productividad agrícola sea baja y por tanto el sector agrícola de la región se ve en la necesidad de hacer uso de herramientas tecnológicas que ayuden al agricultor en la toma de decisiones. El objetivo central del proyecto es la realización de un sistema de información como herramienta para la toma de decisiones en cultivos a partir del análisis de suelos.

Introducción. La región Guanentá del departamento de Santander presenta suelos aptos en su gran mayoría para el desarrollo de diferentes cultivos agrícolas como tabaco, café, frijol, maíz, yuca, fique, caña de azúcar y frutales entre los que se encuentran el aguacate, el plátano, la papaya, y cítricos (naranja, mandarina y limón). Estos suelos en algunos casos no son sometidos a estudios preliminares para determinar su viabilidad y funcionalidad, debido a la falta de información del agricultor para la disposición de los suelos de su finca. De igual forma la región Guanentá no incorpora o no transfiere tecnologías de fácil acceso

a los agricultores que sirvan de herramienta para la toma de decisiones con algoritmos de comparación que determinen dicha viabilidad y funcionalidad del suelo en cuanto al cultivo más apropiado a desarrollarse o cultivarse, teniendo en cuenta el aprovechamiento de las características físicas (tipo de suelo y altitud) y químicas (nutrientes, pH). Esta problemática le puede generar al agricultor pérdidas de productividad a corto, mediano y largo plazo; de igual forma se pueden presentar prácticas agrícolas deficientes que conlleven al posterior deterioro del suelo. Con este proyecto se pretende orientar al agricultor sobre el cultivo adecuado que debe aplicar en los suelos de su finca con la implementación de un sistema de información para la toma de decisiones, el cual almacena datos sobre condiciones ideales del suelo para ciertos cultivos; esto con el fin de realizar comparaciones de estudios de suelos aptos para cultivos específicos. Se recopila información sobre cultivo, luego el software interpreta estos datos y arroja como resultado una sugerencia de cultivo a realizar.

Metodología. Para el desarrollo de este proyecto se contaron con dos fases diferenciadas por las actividades llevadas a cabo en cada una de ellas y por las disciplinas propias manejadas en cada una de estas

La primera fase comprende: Recolección de información agrícola: Se tomaron 14 cultivos de los

cuales se recolectó información acerca de las condiciones edafoclimáticas óptimas para su crecimiento. Luego se evaluó la pertinencia y la calidad de la información, se revisó y clasificó y posteriormente se realizó un tratamiento a esta información, utilizándola como documentación del cultivo y como insumo para elaborar la tabla que permitía dar valores a las variables utilizadas en los análisis de suelos.

La segunda fase está relacionada con el desarrollo del software: Para lo cual se tomó como base la metodología RUP, que identifica en el proceso de desarrollo de software fases y flujos de trabajo a través de 4 fases que describen el ciclo de vida del software y conforman la parte dinámica. Las fases son denominadas inicio, elaboración, construcción y transición, en las que se realizan las iteraciones necesarias. Para este Proyecto se determinaron siete iteraciones distribuidas en las cuatro fases; al finalizar cada iteración se evaluaba la calidad del producto determinado para cada una de estas, permitiendo de esta forma avanzar a la siguiente iteración. La parte estática de la metodología RUP se conoce con el nombre de flujos de trabajo del proceso, se identifican 6 principales flujos los cuales son modelado del negocio, requisitos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue.

Resultados y Discusión. Con la realización de este proyecto, se obtuvo información de condiciones edafoclimáticas de 14 cultivos que se presentan en la región Guanentá del departamento de Santander, con la cual se elaboró una base de datos que forma parte importante para el funcionamiento del sistema de información que se desarrolló en entorno web haciendo uso del lenguaje de programación PHP apoyado por HTML, CSS y Javascript, dando como resultado una herramienta tecnológica fundamental para el agro.

Conclusiones. Se cumplió el objetivo de diseñar un sistema de información como herramienta para la toma de decisiones en cultivos a partir del análisis de suelos, haciendo uso de HTML, MySQL, JavaScript y con lenguaje de programación Web PHP. La información tomada de la fase inicial del proyecto fue el fundamento para poder realizar el

levantamiento de los requisitos del sistema de información y posteriormente contribuyó a la generación de los algoritmos que realizan la comparación sobre los cultivos idóneos para los suelos analizados. Este proyecto cuenta con documentación en el desarrollo del software, haciendo uso de la metodología RUP, utilizando los artefactos según las necesidades propias del sistema. Con todo lo anterior, este proyecto logró integrar información recogida sobre 14 cultivos y automatizarla en entorno web con un aplicativo nombrado Agrosit.

Referencias Bibliográficas

- Division of Agriculture, «www.uaex.edu,» 28 Octubre 2013. [En línea]. Available: <http://www.uaex.edu/publications/PDF/FSA-2118SP.pdf>. [Último acceso: 14 Febrero 2014].
- e. a. Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, «Plan Prospectivo Guanentá 2025,» Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, 2012. [En línea]. Available: <http://es.scribd.com/doc/68641121/Plan-Prospectivo-Guanenta-2025-1>. [Último acceso: 3 abril 2013].
- C. Uribe y e. al, «Sembrando innovación para la competitividad del sector agropecuario colombiano,» Ministerio de Agricultura, 2011. [En línea]. Available: http://www.minagricultura.gov.co/archivos/agenda_sembrando_innovacion_para_la_competitividad_del_sector_agropecuario_colombiano.pdf. [Último acceso: 1 abril 2013].
- J. Martínez, N. Sánchez, M. Rodríguez y A. Scaini, «Dinámica de la humedad del suelo en una cuenca agrícola del sector central de la cuenca de Duero,» Cuadernos de Investigación Geográfica, vol. 38, nº 2, pp. 75-90, 2012.
- I. Sommerville, Ingeniería del software, Madrid: Pearson, 2005.

Implementación de la aplicación móvil multiplataforma LectorApp como apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes de grado sexto del colegio San José de Guanentá

Implementation of the Mobile Application LectorApp platform to support the teaching - learning in sixth grade students of Colegio San José de Guanentá.

Laura Alejandra Ayala, Julio César Pardo, Néstor Jesús Páez

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería de Sistemas
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

lauraayala@unisangil.edu.co, juliopardo@unisangil.edu.co, npaez@unisangil.edu.co

Área temática: Ingeniería y tecnología. Subárea: Informática.

Palabras claves: Comprensión de lectura, tecnologías de la información y la comunicación, software móvil, Lengua Castellana, Multiplataforma.

Introducción. La implementación de las tecnologías móviles como elemento didáctico en las aulas de clase, es una metodología de estudio que se conoce como Mobile-Learning, la cual permite dinamizar e enriquecer los ambientes de aprendizaje, aprovechando los recursos y posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles en las diferentes ramas del conocimiento.

La lectura y la comprensión de lo que se lee tiene una gran importancia a lo largo de la vida de las personas, en el ámbito escolar juega un papel trascendental no solo para el área de Lengua Castellana, sino para todas las áreas en general, es por ello que es pertinente crear entornos propicios que permitan obtener mejores resultados en el desarrollo de habilidades interpretativas. Teniendo en cuenta la necesidad de una metodología de aprendizaje en comprensión de lectura más didáctica y conociendo los recursos que brindan los dispositivos móviles y que se pueden emplear como herramienta de apoyo educativo, se formuló la implementación de una aplicación que pretende apoyar la comprensión y análisis de textos con fin de desarrollar mejores competencias de lectura en estudiantes de grado sexto.

Metodología. Este proyecto de investigación es de tipo descriptivo y se realizó como desarrollo tecnológico mediante la metodología SCRUM, es de tipo exploratorio en la parte de uso de TIC como herramientas de estudio en las aulas para promover procesos de comprensión de lectura.

Este proyecto se realizó en el municipio de San Gil, departamento de Santander, con una muestra de 50 estudiantes del grado sexto del Colegio San José del Guanentá. Para esta investigación se implementó el método de recolección de datos mediante encuestas antes y después del trabajo con el software, para evaluar el impacto y el nivel de aceptación de la aplicación como elemento de apoyo en la comprensión de lectura. A su vez se tuvo en cuenta la apreciación cualitativa del Lic. Luis María Urrea quien hizo el acompañamiento para la implementación de las pruebas. Se aplicó la estadística inductiva para inferir conclusiones válidas a través de la muestra de los estudiantes de sexto mediante el análisis de los resultados obtenidos de las encuestas.

Resultados y Discusión. Como resultados previos se obtuvo que el 82% de los estudiantes encuestados cuentan con un dispositivo móvil como una tableta o celular, el 46% de los encuestados, consideran que dan uso a sus dispositivos como

herramienta de estudio, el 78% de ellos manifiesta que leen poco o casi nunca y en cuanto a lecturas con dispositivos móviles solo el 18% de los estudiantes encuestados la han practicado.

Respecto a la aplicación desarrollada el 98% de los estudiantes encuestados manifiestan que la herramienta cuenta con una interfaz de fácil manejo, y a su vez el 94% consideran que las lecturas y ejercicios utilizados se presentan de una manera didáctica y agradable.

En cuanto al trabajo con la aplicación, el 92% de los estudiantes consideran que la experiencia fue buena como complemento en sus clases, de igual forma el 96% de los encuestados manifiesta que prefiere realizar las lecturas y los ejercicios por medio de dispositivos móviles y al 98% de la muestra le gustaría que se utilizaran este tipo de aplicaciones en otras áreas.

Para los resultados de esta investigación se tuvieron en cuenta tanto las consideraciones de los estudiantes por medio de las encuestas con preguntas cerradas, como sus opiniones espontáneas al trabajo que se realizó.

Desde el criterio del docente que acompaña la investigación y la experiencia de la implementación de la aplicación móvil desarrollada, se obtiene un punto de vista favorable con la herramienta en base al interés y los resultados conseguidos con los estudiantes.

Conclusiones. Según los datos recopilados con los estudiantes de grado sexto, previo a la utilización del software en el aula de clase, se evidencia la poca utilización las tecnologías móviles como elemento de apoyo didáctico en las diferentes áreas del conocimiento.

Se manifiesta un alto nivel de aceptación de los estudiantes al trabajo con la aplicación desarrollada y a su vez mayor interés por la lectura con la utilización de este tipo de tecnologías.

De igual manera con la percepción por parte del docente de Lengua Castellana se puede determinar que la contribución de este tipo metodología de aprendizaje con utilización de tecnologías móviles

enriquece los ambientes académicos y permite manifestar mayor compromiso de los estudiantes, aspectos que contribuyen en la obtención de mejores resultados.

Referencias Bibliográficas

Adobe Systems Incorporated (2011). Adobe Announces Agreement to Acquire Nitobi, Creator of PhoneGap. Recuperado el 24 de 11 de 2013, de <http://www.adobe.com/aboutadobe/pressroom/pressreleases/pdfs/201110/100311AdobeAcquiresNitobi.pdf>.

Corporación Colombia Digital. (23 de 07 de 2012). <http://www.colombiadigital.net/>. Recuperado el 04 de 04 de 2013, de <https://www.colombiadigital.net/entornotit/noticias/tic-en-colombia/item/2075-la-revoluci%C3%B3n-m%C3%B3vil-sigue-en-marcha.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (Septiembre de 2013). <http://colombiatic.mintic.gov.co>. Recuperado el 22 de 11 de 2013, de http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-3853_archivo_pdf.pdf

Nacional, M. d. (2011). <http://www.colombiaaprende.edu.co/>. Recuperado el 22 de 08 de 2014, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles317417_base_pnl.pdf.

Rojas Oviedo, I. O. (07 de 2013). CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA Y DIDÁCTICA DE LOS DOCENTES SOBRE ELECTURAINFERENCIAL. Recuperado el 22 de 08 de 2014, de <http://www.mineduacion.gov.co>: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articulos-325050_archivo_pdf_1.pdf.

Diseño e implementación de una aplicación móvil y web multiplataforma, para guiar la elaboración de proyectos de investigación

Design and implementation of a mobile application and web platform to guide the development of research projects

Fabián Andrés Duran Santos

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería de Sistemas
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

fabianaturan@unisangil.edu.co

Área temática: Desarrollo de proyectos de investigación

Palabras claves: Investigación, m-learning, aprendizaje autónomo, aprendizaje significativo

Introducción. El proyecto consistió en el desarrollo de software educativo multiplataforma para apoyar o guiar de forma interactiva la elaboración de proyectos de investigación en su parte estructural, en la Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil. La aplicación se diseñó bajo los lenguajes de programación Html5, CSS3, Javascript, JQuery y en conjunto con el framework Phoneygap que se encarga de transformar la aplicación en híbrida. El software estuvo bajo la filosofía Responsive Web Design garantizando que la interfaz del programa sea adaptativa a las diferentes resoluciones de pantallas de los dispositivos.

La manera como el programa guía al estudiante en la elaboración de proyectos de investigación está enfocada en el esquema del documento, es decir en la forma correcta como los estudiantes deben de redactar un planteamiento del problema, justificación, objetivos entre otros pasos o secuencias lógicas que conforman la elaboración del documento de un proyecto de investigación.

Metodología. La metodología que se utilizó consta de 5 etapas de proceso, basada en la metodología RUP (Rational Unified Process), este proceso de desarrollo de software, proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo (Rational Software, 2011, pág. 1). Las etapas se describen a continuación:

ETAPA 1: REQUERIMIENTOS

1. DOCUMENTACIÓN

- 1.1 Html5, CSS3, Java Script, PhoneGap
- 1.2 Tics en la educación
- 1.3 Diseño y desarrollo de proyectos de investigación

ETAPA 2: ANÁLISIS Y DISEÑO

ANÁLISIS

- 1.4 Información
- 1.5 Entornos de desarrollo
- 1.6 Requisitos

DISEÑO

- 1.7 Arquitectura del software

ETAPA 3: IMPLEMENTACIÓN

- 3.1 Arquitectura del software

ETAPA 4: PRUEBAS

- 4.1 Usabilidad
- 4.2 Calidad
- 4.3 Interacción

ETAPA 5: DESPLIEGUE

- 5.1 Versión final de la aplicación

Resultados y Discusión. Como resultado del desarrollo del proyecto de investigación, se obtuvo una aplicación multiplataforma bajo la metodología m-learning.

La aplicación comprende una guía dinámica para el desarrollo del esquema del proyecto de investigación a planificar, donde los estudiantes encuentran un conjunto de pasos o etapas

secuenciales, enlazadas de manera lógica unas con otras. Además de encontrar material multimedia para el desarrollo del cuerpo del documento del proyecto, el estudiante puede llevar registros o notas de cada paso del proyecto en la aplicación, la cual permite ingresar por medio de un usuario y contraseña para el respectivo seguimiento o como modo invitado donde podrá visualizar todo el contenido pero sin almacenar información de su proyecto.

La aplicación cumple con los parámetros del cuerpo del documento de un proyecto de investigación por lo tanto los estudiantes irán paso a paso desarrollando su proyecto por medio del programa.

Conclusiones. La planeación de proyectos de investigación es un método de aprendizaje constructivista y significativo donde los estudiantes buscan su propio conocimiento ya que son participantes activos de su propio desarrollo.

El uso de las tecnologías de la comunicación e información (Tic) en el aprendizaje de los estudiantes, es un factor motivante por las características innovadoras de estos dispositivos, el diseño de aplicaciones bajo la metodología m-learning favorece el desarrollo del aprendizaje autónomo dado que presenta un entorno ubicuo permitiéndole al estudiante realizar actividades en cualquier parte.

Referencias Bibliográficas

Arreola, J. M. (s.f.). *El Aprendizaje por Proyectos: Una metodología diferente*. Recuperado el 04 de Mayo de 2014, de http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_pri_11/articulos/monica_mar11.pdf

Caicedo, W. G. (2008). *Significado que le dan los profesores al uso de las tics en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos instituciones educativas de floridablanca*. Recuperado el 19 de Abril de 2014, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/articulos-172430_archivo.pdf

Cantillo Valero, C., Roura Redondo, M., & Sánchez Palacín, A. (2012). *Tendencias actuales en el*

uso de dispositivos móviles en educación. Recuperado el 10 de Marzo de 2014, de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf

Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Recuperado el 5 de Marzo de 2014, de http://books.google.com.co/books?id=szDMIRz-wzuUC&dq=El_gran_libro_de_HTML5_CSS3_y_Javascript.html&source=gbs_navlinks_s

Vallejo, C. (2012). *Aprendizaje por proyectos y TIC*. Recuperado el 05 de Mayo de 2014, de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/version/v2/ca/software/software-general/1057-aprendizaje-por-proyectos-y-tic?showall=1>

El futuro próximo de la seguridad de la información

The near future of information security

Marcos Fernando Reyes Álvarez

Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Programa Ingeniería de Sistemas
Fundación Universitaria de San Gil - Unisangil, San Gil, Colombia.

mreyes@unisangil.edu.co

Área temática: Seguridad Informática.

Palabras claves: Ciberseguridad industrial, computación ubicua, seguridad en la nube, el Internet de las cosas, ciberdelitos.

Introducción. Hasta el momento los expertos en la seguridad de la información en el mundo, han creado métodos para mitigar los riesgos de las amenazas que ofrece el universo computarizado actual, pero una nueva era se avecina, donde aparentemente todo está más controlado por medio de internet, de una conexión inalámbrica, satelital, entre otras, se están abriendo enormes compuertas llenas de vulnerabilidades, que en algún momento crítico empezarán a ser aprovechadas por los atacantes informáticos, creando así múltiples amenazas para la seguridad de la información, que ya no solamente van a poner en riesgo los datos, sino que también peligrará la misma vida del ser humano.

La tecnología continúa evolucionando y creciendo a pasos agigantados, haciendo realidad los sueños de los tecno visionarios, que en un principio imaginaron un mundo donde la mayoría de las personas tuviesen acceso a esos inventos, que en sus mentes empezaban a aparecer, lo cual fue la compuerta al mundo que ahora se proyecta para el futuro próximo, con acceso a internet para todas las personas, aplicado a todos los elementos de la vida cotidiana, también llamado como el internet de las cosas, un mundo en el cual, desde la nevera se puedan consultar en internet las últimas recetas para el almuerzo, o se puedan recibir consejos de qué platos realizar con base en los alimentos que se tengan en el momento, de la misma forma, las camas traerán incluidos sistemas que recuerden a

qué hora despertar o digan qué compromisos están programados en la semana para así recordar mejor las cosas, también automóviles que estarán conectados permanentemente a internet y de modo que si el conductor está cansado o con sueño, los vehículos se puedan conducir solos gracias a sus conexiones a los mapas satelitales vía internet.

Metodología. Este trabajo consiste en una investigación de información cualitativa, donde se consultaron diferentes autores para conocer inicialmente cuales son los conceptos de los tecno visionarios del momento acerca de lo que va a suceder próximamente con la tecnología, para de este modo realizar una segunda fase de la investigación con el estudio de algunas de las posibles amenazas que pondrán en riesgo la información en un futuro próximo, involucrando la seguridad ubicua, la ciber seguridad industrial, los ciberdelitos, el cloud computing, entre otros campos de la informática que pueden ser afectados por las amenazas del mundo moderno, con los factores que va acarreado su constante evolución. El proceso cierra finalmente con unas conclusiones relacionadas con el pensamiento de lo que será ese nuevo dilema de la seguridad informática, y las medidas que deberán tomarse en la sociedad para estar preparados para ese gran reto que se aproxima.

Resultados y Discusión. Habiendo realizado todo un proceso de análisis de la situación en cuanto al

desarrollo tecnológico en la sociedad, se analizaron las diferentes posibilidades que pueden tener los atacantes informáticos para aprovechar estas ventajas, que en muchos casos se abrirán como compuertas para que los delincuentes informáticos tengan a su alcance una nueva baraja de posibilidades de cometer delitos contra la sociedad, debido a que con la evolución de la tecnología se multiplicarán las conexiones digitales, los hogares se harán prácticamente domóticos, las puertas de las casas se abrirán por medio de dispositivos móviles a grandes distancias, las ciber amenazas industriales también representarán un riesgo latente, así como en sus principios atacantes intentaron sabotear plantas nucleares por medio de virus como stuxnet, de la misma forma pudieron ocasionar tragedias ambientales y humanas generando alguna emergencia o explosión, y así mismo en el futuro próximo con la unión entre la industria y la tecnología también representará un mayor riesgo de ataques, y por ende un mayor trabajo para aquellos que deben velar por la seguridad informática en las compañías.

Conclusiones. Se avecinan diversos avances y mejoras tecnológicas que cambiarán el mundo drásticamente, pero con ellos vendrán ligados factores que relacionados con la búsqueda de romper siempre las reglas, encontrar y aprovechar los errores de los métodos, procesos y herramientas para obtener beneficios personales o grupales, por lo tanto la seguridad de la información adquirirá nuevos retos para la protección de la información y de la integridad de las personas.

La seguridad industrial es fruto de la integración de las nuevas tecnologías, donde gracias a la sistematización total de las organizaciones, también trae consigo la apertura de nuevas brechas informáticas, afectando campos que nunca se habían preocupado por estos temas, y que con esta nueva era tecnológica, deberán implementar diversos mecanismos de defensa para las industrias, ya que no solo se estará poniendo en riesgo la integridad de la información de las corporaciones, sino también la vida de las personas que tengan relación directa o indirecta con las industrias.

Ante la multitud de amenazas que se ven venir junto con el avance de la tecnología, la sociedad debe protegerse y blindarse con el trabajo de los especialistas en la seguridad de la información, buscando la asesoría y el acompañamiento en cada uno de los nuevos desarrollos que vengan, donde se tenga como fin la administración de la información de las personas de una forma segura, que de cierta manera minimice ese riesgo latente que representa el poder ser vulnerada en su confidencialidad y ser usada contra sus propios dueños.

Referencias Bibliográficas

- Grupo Control. (2015). Evolución de la seguridad informática (Abril de 2015) Recuperado de <https://www.grupocontrol.com/evolucion-de-la-seguridad-informatica>
- C. Jaureche. (2015). Ciberseguridad Industrial, Situación y Desafíos. (Abril de 2015). Recuperado de [https://www.owasp.org/images/0/05/2014-abril-7_Ciberseguridad_Industrial_v2x\(1\).pdf](https://www.owasp.org/images/0/05/2014-abril-7_Ciberseguridad_Industrial_v2x(1).pdf)
- S. Linares. (2015). Conferencia de Samuel Linares en Cybercamp2014 (Abril de 2015) Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mH3dE0cYiVE>
- Symantec. (2015). Stuxnet es un gusano informático que apunta a los sistemas industriales de control (Abril de 2015) Recuperado de <http://www.symantec.com/es/mx/page.jsp?id=stuxnet>
- Ministerio de Defensa Nacional. (2015) Ciberseguridad y ciberdefensa: una primera aproximación. (Abril de 2015). Recuperado de <http://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/estudios%20sectoriales/Notas%20de%20Investigacion/Ciberseguridad%20y%20ciberdefensa.pdf>



Programa de Ingeniería Financiera Extensión UNAB



Aplicación práctica de herramientas de análisis técnico bursátil para anticipar el comportamiento futuro de títulos valores como modelo simplificado de diversificación y minimización de riesgos

Practical application of market technical analysis tools to anticipate the future behavior of securities as a simplified model of diversification and risk minimization

Jorge Daniel Giraldo García

Facultad Ingenierías Administrativas, Programa de Ingeniería Financiera Extensión UNAB, Fundación Universitaria de San Gil Unisangil – Extensión Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB, San Gil, Colombia

Jgiraldo345@unab.edu.co

Área temática: Inversiones

Palabras claves: Bolsa de valores, chartismo, especulación, estadística, osciladores.

Teniendo como precedente la Teoría de Charles Henry Dow, el proceso de inversión ha evolucionado en la búsqueda de un método más confiable que permita minimizar los riesgos y maximizar las utilidades, pasando a analizar tan variados aspectos de la actividad económica y llegando incluso a trascender a aspectos conductuales y psicológicos.

Introducción. El riesgo es inherente a la actividad humana así como su naturaleza política y económica que le impulsa diariamente en la búsqueda de un mayor bienestar, es por ello que a medida que el ser humano evoluciona de la misma manera lo hacen sus teorías, estrategias y herramientas de inversión.

Estos conceptos de inversión, rentabilidad, riesgo y compensación fueron claramente definidos sin fecha establecida debido a su esencial presencia en cualquier acto incluso no económico. Pero el sentido contemporáneo de las finanzas y las teorías de inversión si poseen una fecha clara con la Teoría de Dow [1], y la Teoría Moderna del Portafolio del Nobel de Economía Harry Markowitz [2], padre de las finanzas actuales, quien complementa trabajos previos de Tobin [3] y Modigliani [4], entre otros.

Teniendo este precedente la teoría de la inversión ha evolucionado en la búsqueda de un método más confiable que permita minimizar los riesgos y maximizar las utilidades, pasando a analizar tan variados aspectos de la actividad económica y llegando incluso a trascender a aspectos conductuales y psicológicos.

Metodología. El proceso investigativo comprende un análisis experimental del funcionamiento de los indicadores técnicos: Media Móvil Ponderada con base 20, Bandas de Bollinger, y el Índice de Fuerza Relativa, con el objetivo de determinar su efectividad como herramienta de análisis bursátil. El periodo seleccionado es semestral, entre mayo y octubre de 2014. Adicionalmente, se calcula una Media Móvil ponderada con base 5 y el Momentum con base 10, con el objetivo de respaldar los resultados arrojados por los tres indicadores principales y facilitar la toma de decisiones.

Los instrumentos financieros en estudio son el índice COLCAP, las cuatro acciones de mayor participación en la canasta vigente de dicho indicador: Grupo Suramericana, Ecopetrol, Bancolombia Preferencial, Grupo Argos, y adicionalmente debido a su volatilidad la acción de Pacific Rubiales.

Realizado el cálculo de cada indicador, se determina el total de señales de negociación que cada indicador estableció para cada activo financiero.

Las señales de negociación poseen dos categorías, señal buena cuando efectivamente se logró un efecto económico positivo, y falsa señal cuando no se logra un beneficio económico a pesar de la sugerencia del indicador.

Las señales buenas se subdividen en señales de compra o de venta. La señal de compra evidentemente genera un resultado porcentual positivo, la señal de venta genera un resultado porcentual negativo que se asume como la pérdida evitada gracias al uso del indicador o la rentabilidad percibida si se opera en corto con el futuro financiero de los activos financieros en estudio. Se aclara que para este caso, los seis activos poseen producto derivado por tanto aplica la operación en corto en cada uno de ellos.

Resultados y Discusión. El total de señales de negociación detectadas es exactamente las mismas al basarse en este otro indicador, por lo que son 22, buenas 17 y falsas 5, para alcanzar una efectividad del 77.3%. Igualmente las señales buenas de compra son 9 y de venta 8.

Sin embargo, se concluye la efectividad de las Bandas de Bollinger para determinar los precios objetivos de salida de mercado, que maximizan la utilidad presentada con la Media Móvil Ponderada.

La rentabilidad promedio alcanzada por la señales de compra asciende a 9.5%, y la pérdida evitada o rentabilidad percibida a través de operaciones en corto con futuros aumenta a -12.4%. La diferencia entre el promedio móvil y Bollinger arroja una mejora en la estrategia de inversión de un 2.3%.

La rentabilidad mínima de la señal de compra es igualmente de 3.5% y la máxima asciende a 14.9%.

La pérdida evitada mínima de la señal de venta es de -5,7% y la máxima es de -25.5%, evidenciando

nuevamente la efectividad y mejora en el beneficio con la aplicación conjunta de los dos indicadores.

Conclusiones. El análisis técnico bursátil surge como respuesta al análisis fundamental bursátil, con el objetivo de proporcionar herramientas gráficas y estadísticas que simplifiquen la complejidad que supone el análisis de estados financieros. Sin embargo, con la evolución de las herramientas técnicas la complejidad de elaboración de indicadores se ha acrecentado, de manera tal que incumple con esa finalidad inicial.

De forma positiva, se destaca la utilidad y facilidad de uso de las herramientas técnicas para cualquier inversionista independiente de su profesión, diferente al caso fundamental donde se requiere de amplios conocimientos económicos y contables.

La efectividad del análisis técnico se ve distorsionada por fenómenos ajenos al mercado como la coyuntura económica, cambios en la normativa financiera y la especulación.

Los resultados de la aplicación de herramientas técnicas son considerados aunque por una pequeña parte de la comunidad inversionista como falsos y producto de experimentos e incluso casualidades, afirmación que se permite poner en duda con el presente estudio.

Ante la aparente antagónica relación entre los dos estudios de análisis bursátil, se debe mencionar que los profesionales en el área sin duda aplican de forma conjunta las dos corrientes, denotando de esta forma la dependencia de las mismas y la efectividad de cada una.

Se evidencia la efectividad del uso de las herramientas técnicas con una más que aceptable tasa de retorno de la inversión como se refleja en los promedios de ganancias y pérdidas evitadas, además que las mismas corresponden a operaciones de negociación con un promedio de 15 días, lo que ratifica la supremacía de las inversiones en este sector frente al tradicional sistema bancario.

Adicional a conocer y saber aplicar la metodología de cálculo de cada indicador, se requiere algo

mucho más importante que es el talento para el análisis de las señales que brinda de mercado, sumado al instinto financiero que requiere un inversor exitoso para que plantee y siga correctamente una estrategia planificada de inversión.

Finalmente, con los resultados obtenidos por el estudio y consiente de la difusión del análisis técnico entre la población inversionista, el mercado podría ser objeto de un fenómeno denominado “The Self-Fulfilling Prophecy” [12] o la profecía de autocompletar gráficos.

Referencias Bibliográficas

- [1] C. H. DOW. Teoría Dow. 1902.
- [2] H. MARKOWITZ. Teoría moderna de portafolio. 1952.
- [3] J. TOBIN. Análisis de los mercados financieros y sus relaciones con las decisiones de gasto, empleo, producción y nivel de precios. Nobel de Economía. 1981.
- [4] F. MODIGLIANI. Análisis del ahorro en los mercados financieros. Nobel de Economía. 1985.
- [5] J. STIGLITZ, G. ARKELOF, M. SPENCE. Información asimétrica y fallos de mercado, Nobel de Economía. 2001. Análisis del ahorro en los mercados financieros. 1985.
- [6] B. GORDON MALKIEL. Teoría del paseo aleatorio, “A random walk down Wall Street”. 1973.
- [7] O. AMAT, X. PUIG. Análisis Técnico Bursátil. Ediciones Gestión 2000. 1995.
- [8] J. D. GIRALDO, O. GONZALEZ, P. RUIZ. Trading Independiente, Mercado Bursátil, teoría, práctica y actualidad. Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. 2007.

