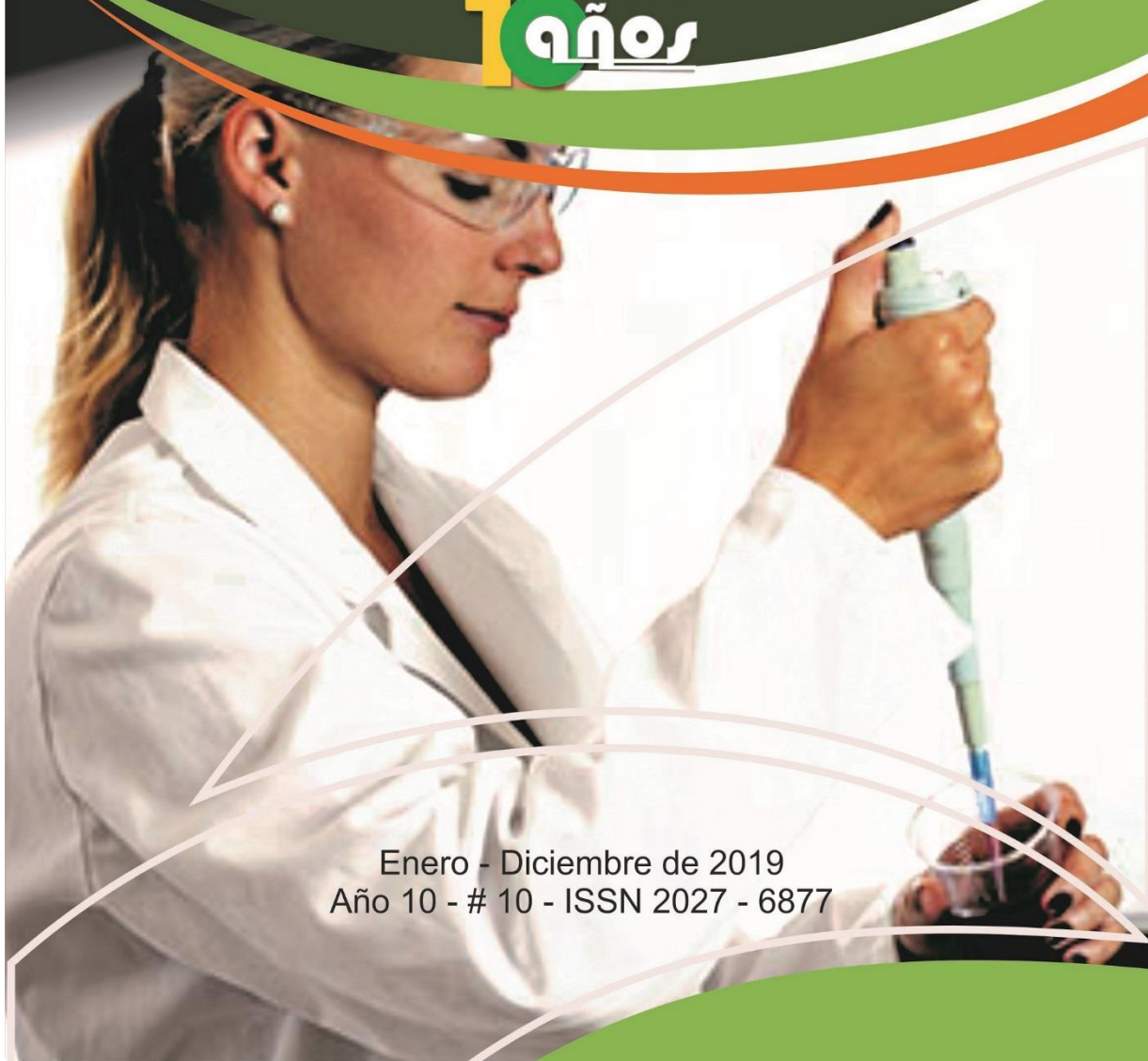


Anuario de Investigación 2019

10 años



Enero - Diciembre de 2019
Año 10 - # 10 - ISSN 2027 - 6877



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

Educación para
vivir mejor

VIGILADA MINEDUCACIÓN



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

ANUARIO DE INVESTIGACIÓN

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y ACADÉMICA

AÑO 2019

ISSN 2027 – 6877

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADOS

Enero - diciembre 2019, año 10 Nro. 10. ISSN 2027 – 6877

El Anuario de Investigación es una publicación anual de cada uno de los grupos de Investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, que tiene como objeto publicar la recopilación de la producción científica y académica del año inmediatamente anterior. Esta publicación se realiza con la información suministrada por los docentes investigadores a la Dirección de Investigación y Posgrados, los conceptos y opiniones expresadas en los artículos aquí contenidos son responsabilidad de los autores; en ningún momento, el pensamiento de la institución.

Rector:

Doctor. Libardo Álvarez Lopera

Vicerrector de Docencia e Investigación:

Doctor. Vicente Antonio García Quintero

Directora de Investigación y Posgrados:

Gloria Stella Sánchez Arango

Editor:

Juan David Agamez Licha, Contratista Dirección de Investigación y Posgrados

Diseño de carátulas y separadores:

Raúl Bolívar Rosero Molineros. Oficina Asesora de Comunicaciones

Líderes de los Grupos de Investigación que aportan a este trabajo:

Henry Omar Sarmiento Maldonado, Gustavo Acosta Amaya, Rubén Darío Vásquez Salazar,
Ahmed Alejandro Cardona Mesa, Carlos M. Sánchez M, Luis Edo García Jaimes

Grupo ICARO

Harveth Hernán Gil Sánchez, Juan Carlos Valdés Quintero, Juan Daniel Ríos Arboleda

Grupo ISAI

Carlos Andrés Ordoñez Ante, Beatriz Elena Pineda Uribe, Giovanni Martínez Martínez, John
Jairo Posada Henao

Grupo GRIDIC

Miryam Gómez Marín, Diego León Sepúlveda Mejía, Dora Luz Yepes Palacio, Juan Mario Cardona, Stiven Villada Gil

Grupo GHYGAM

William Segundo Puche Plaza, Adriana Xiomara Reyes Gamboa, Gustavo Alberto Moreno López

Grupo GIAT

Sandra Patricia Mateus Santiago, Jorge Eliecer Giraldo Plaza, Luis Fernando González Alvarán, Mónica María Rojas Rincón, Adriana Xiomara Reyes Gamboa, Jorge Ernesto Espinosa Oviedo

Grupo GRINSOFT

Juan Carlos Blandón Martínez, Francisco Eladio Restrepo, Carlos Alberto Chica Salgado, Luis Fernando Londoño Franco, Yomar Javier Sánchez Caicedo

Grupo GESTIAGRO

Lucy Arboleda Chacón, Hermes Rafael Pineda Santis, Luis Fernando Londoño Franco, Mónica María Taborda Arboleda

Grupo GIA

Jorge Enrique Gómez Oquendo, Giovanni Restrepo Betancur, Juan David Montoya Páez, Alexandra Usuga Suarez, Elizabeth Varela Giraldo, Oscar Hernán Velásquez Arboleda, Hemerson Moncada Angel, Juan Esteban Duque Cortes, Carlos Andrés Pérez Buelvas

Grupo GIBA

Elena Paola González Jaimes, Sandra Bibiana Muriel Ruíz

Grupo SAT

Jairo Camilo Quijano Pérez, Jorge Alberto Gómez López

Grupo FÍSICA BÁSICA Y APLICADA

Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Eliana Berrio Mesa, William Álvarez, Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur

Grupo CAMER

José de Jesús Herrera Ospina, Nelson Ramiro Reinoso Fonseca, Andrés Mauricio Roza Gamboa

Grupo GIF

Ángela Urrego Tobón, Juan Paulo Marín Castaño, Mariano Altamiranda Saavedra, Doris Elena Salazar Hernández, María Cristina García Gómez, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo, Rosa Elena Pérez Atehortua, Nicolás Sepúlveda Tamayo

Grupo COMAEFI

Guillermo León Zapata Montoya, Adriana Patricia Salazar Hurtado, Gustavo Adolfo Zapata Calderón

Grupo GESTAS

Elkin Eduardo Roldan Aguilar, Juan Paulo Marín Castaño, Walter Alonso Patiño Fernández, Nicolás Sepúlveda Tamayo

Grupo SIAFYS

John Jairo Cardona Pérez, Kathya Jemio Arnéz, Juan Camilo Arias Moncada, Juan Fernando Duarte Borrero, Diana Isabel Garcés Gutiérrez

Grupo ENFOCAR

Jaime León Botero Agudelo, Isabel Cristina Arango Palacio, Sergio Augusto Fernández Henao

Grupo COINDE

Luz Amira Rocha Valencia, Héctor José Sarmiento Ramírez, Ana Martínez Vélez, Verónica Hernández Ossa

Grupo LIKAPAAAY

Edilgardo Loaiza Betancur, Luis Francisco Ramírez Díaz, Pastor Jaramillo Jaramillo

Grupo AGPA

Suscripciones y correspondencia:

E-mail: dinvestigacion@elpoli.edu.co

Teléfono: 319 79 08

Carrera 48 No. 7-151, bloque P36 of. 206

Medellín, Colombia

TABLA DE CONTENIDO

FACULTAD DE INGENIERÍAS	12
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN, CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA (ICARO)	13
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD APLICADAS A INFRAESTRUCTURAS EN INGENIERÍA (ISAI)	21
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL (GRIDIC)	27
GRUPO EN HIGIENE Y GESTIÓN AMBIENTAL (GHYGAM)	42
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE APLICACIONES EN TELECOMUNICACIONES (GIAT)..	54
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SOFTWARE (GRINSOFT).....	63
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	69
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GESTIÓN DEL DESARROLLO AGRARIO (GESTIAGRO) ...	70
GRUPO DE INVESTIGACIÓN ACUÍCOLA (GIA).....	76
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA ANIMAL (GIBA)	86
GRUPO DE INVESTIGACIÓN SISTEMAS AGRÍCOLAS TROPICALES (SAT).....	112
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, SOCIALES Y HUMANAS	117
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA BÁSICA Y APLICADA	118
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CATÁLISIS AMBIENTAL Y ENERGÍAS RENOVABLES (CAMER)	122
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FILOSOFÍA (GIF).....	162
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE	171
GRUPO DE INVESTIGACIÓN COMUNIDAD DE APRENDIZAJE, CURRÍCULO Y DIDÁCTICA (COMAEFI).....	172
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GESTAS	220

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD (SIAFYS).....	239
FACULTAD DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL.....	254
GRUPO DE INVESTIGACIÓN ENFOCAR	255
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN	259
GRUPO DE INVESTIGACIÓN COINDE.....	259
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ORGANIZACIÓN, AMBIENTE Y SOCIEDAD (LIKAPAAY).....	261
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN, GOBIERNO PÚBLICO Y AMBIENTE (AGPA)	268

PRESENTACIÓN

El Anuario de Investigación es un documento editado y publicado por la Dirección de Investigación y Posgrados del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (Medellín, Colombia).

Es una publicación que recopila la producción científica y académica de los grupos de investigación en el último año de acuerdo a la Tipología de productos Colciencias, esto es: Productos de Generación de Nuevo Conocimiento, Producto de Resultados de Actividades Desarrollo Tecnológico e Innovación; Producto de Apropiación Social y Circulación del Conocimiento, Productos de Formación del Recurso Humano, entre otros. Esta información se presenta por Facultades y por grupos adscritos a cada Facultad.

La información es suministrada por los docentes a la Dirección de Investigación y Posgrados, mediante el director del grupo de investigación y la herramienta utilizada para la captura de datos es un formulario de Google Apps.

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID 2019

CÓDIGO GRUPO	NOMBRE DEL GRUPO	LIDER	CONTACTO	CATEGORÍA
COL0064315	COINDE	Jaime León Botero Agudelo	jlbotoero@elpoli.edu.co	B
COL0032483	Grupo de Investigación en Organización, Ambiente y Sociedad "LIKAPAAY"	Luz Amira Rocha Valencia	larocha@elpoli.edu.co	C
COL0098716	AGPA - Administración, Gobierno Público y Ambiente	Edilgardo de Jesús Loaiza Betancur	eloaiza@elpoli.edu.co	C
COL0018179	FITOTECNIA TROPICAL (Interinstitucional)	Luis Fernando Patiño Hoyos	lfpolino@elpoli.edu.co	A1
COL0108169	Grupo de Gestión del Desarrollo Agrario - GESTIAGRO	Juan Carlos Blandón Martínez	jcblandon@elpoli.edu.co	C
COL0039484	Mejoramiento y Producción de Especies Andinas y Tropicales (Interinstitucional)	Elena Paola González Jaimes	epgonzalez@elpoli.edu.co	C
COL0007149	Grupo de Sistemas Agrícolas Tropicales-SAT	Elena Paola González Jaimes	epgonzalez@elpoli.edu.co	B
COL0064001	Grupo de Investigación en Biotecnología Animal (GIBA)	Jorge Enrique Gómez Oquendo	jegomez@elpoli.edu.co	A
COL0006625	GÍA (Grupo de Investigación Acuícola)	Lucy Arboleda Chacón	larboleda@elpoli.edu.co	C
COL0045777	Grupo de investigación en Conservación y Manejo de Agroecosistemas	Sandra Bibiana Muriel Ruíz	sbmuriel@elpoli.edu.co	B
COL0037846	Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (CAMER)	Alba Nelly Ardila Arias	anardila@elpoli.edu.co	B

COL0034488	Física Básica y Aplicada	Jairo Camilo Quijano Pérez	jcquijano@elpoli.edu.co	C
COL0004943	GIF (GRUPO DE INVESTIGACION EN FILOSOFIA)	José de Jesús Herrera Ospina	jjherrerao@elpoli.edu.co	C
COL0025003	Grupo de Investigación en Comunicación -GIC	Germán Velásquez García	gvelasquez@elpoli.edu.co	No reconocido
COL0120085	ENFOCAR	John Jairo Cardona Pérez	jhoncardona@elpoli.edu.co	C
COL0129099	SMO Comunicación y Convergencia Cultural	Sean Igor Acosta Díaz	siacosta@elpoli.edu.co	C
COL0022342	COMAEFI (Comunidad de aprendizaje currículo y didáctica)	Doris Elena Salazar Hernández	dorissalazar@elpoli.edu.co	B
COL0072129	GESTAS - Gestión Deportiva	Guillermo León Zapata Montoya	glzapata@elpoli.edu.co	C
COL0040859	SIAFYS (Grupo de Investigación en Actividad Física y Salud)	Elkin Eduardo Roldán Aguilar	eeroldan@elpoli.edu.co	No reconocido
COL0074089	GRINSOFT "Grupo de Investigación en Software"	Sandra Patricia Mateus Santiago	spmateus@elpoli.edu.co	B
COL0020535	Grupo de Investigación en Instrumentación, Control Automático y Robótica (ICARO)	Henry Omar Sarmiento Maldonado	hosarmiento@elpoli.edu.co	B
COL0005519	GHYGAM	Miriam Gómez Marín	mgomez@elpoli.edu.co	B
COL0097432	GIAT - Grupo de Investigación de Aplicaciones en Telecomunicaciones	William Segundo Puche Plaza	wspuche@elpoli.edu.co	C
COL0096195	ISAIL - Innovación y Sostenibilidad Aplicadas a Infraestructuras en Ingeniería	Juan Carlos Valdés Quintero	jcvaldes@elpoli.edu.co	B
COL0019347	GRIDIC - Grupo de investigación de Ingeniería Civil	Carlos Andrés Ordoñez Ante	caordonez@elpoli.edu.co	No reconocido

Facultad de Ingenierías



Educación para
Vivir mejor

FACULTAD DE INGENIERÍAS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INSTRUMENTACIÓN, CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA (ICARO)

Líder: Henry Omar Sarmiento Maldonado

E-mail: hosarmiento@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: B

Área de conocimiento: Ingenierías eléctrica, electrónica e Informática – Robótica y control automático

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

1. Título

Dispositivos de asistencia para la movilidad en personas con discapacidad visual: una revisión bibliográfica

Presentado en: Revista Politécnica. ISSN 1900-2351

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

Este documento presenta una revisión literaria de los dispositivos de ayuda en la movilidad para personas con discapacidad visual, con el objetivo de obtener una visión clara sobre el progreso de la tecnología y técnicas empleadas para asistir a esta población. De esta forma, se pretende obtener pautas básicas para analizar los equipos más relevantes, para ayudar a las personas con visión reducida y destacar las mejoras que se podrían implementar. Los dispositivos más comunes corresponden a la integración de diferentes sensores y componentes electrónicos en bastones, para aumentar su capacidad de detección de obstáculos. Además, se han desarrollado dispositivos con cámaras, que incluyen algoritmos de visión por computador y técnicas de Inteligencia Artificial, para mejorar los resultados y eficiencia de los equipos. Finalmente, se presentan las características fundamentales para los sistemas de asistencia, encontrando que aún no se cuenta con dispositivos que satisfagan las necesidades de los usuarios.

Autores: Ahmed Alejandro Cardona Mesa, Rubén Darío Vásquez Salazar

Contacto: Rubén Vásquez. Magíster en Ingeniería - Automatización Industrial. Teléfono: 3197900 ext. 473. E-mail: rdvasquez@elpoli.edu.co

2. Título

Diagnosis of Industrial Processes through Prediction of Functional States with Artificial Intelligence

Presentado en: Scientia et Technica Año XXIV, Vol. 24, No. 04, diciembre de 2019. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701 y ISSN-e: 2344-7214

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

This work presents the design of an intelligent strategy for the automatic diagnosis of processes by means of Artificial Neural Networks (ANNs) prediction and fuzzy classification. To design the diagnosis strategy, historical information of the process is used. The classification is implemented as a tool for the diffuse grouping of patterns. The ANNs of multilayer configuration was trained to predict the functional states of the process. The outputs in the prediction stage are the entries of the classifier. In the proposed diagnostic scheme, the functional states are presented to operators of the processes, as future information to generate the predictive-preventive actions before the transition to a fault state. The proposed strategy was implemented on a conventional control system; and on a medicinal air production system.

Autores: J. A. Ramírez-Urrego, H. O. Sarmiento-Maldonado, J. M. López-Lezama

Contacto: J. A. Ramírez-Urrego, Magíster en Ingeniería, jhon_ramirez91081@elpoli.edu.co

Capítulos en libro resultado de investigación

3. Título

Fuzzy Classification of Industrial Data for Supervision of a Dewatering Machine: Implementation Details and Results

Presentado en: IEEE Colombian Conference on Applications in Computational Intelligence ColCACI 2019: Applications of Computational Intelligence. Barranquilla-Colombia. Springer Link, Online ISBN 978-3-030-36211-9

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

In this document, real data collected in an industrial process are studied and analyzed, with the intention of improving the process supervision seeking for operational efficiency and saving resources, emphasizing in the information cleaning process using basic statistics and data analysis based on non-supervised clustering algorithms: Lamda, GK means and Fuzzy C-means. A general data cleaning procedure for use in industrial environments is suggested. The procedure proposed is followed in a case for a centrifuge machine for mud treatment, three versions of fuzzy classifiers were tested where fuzzy, c-means was finally selected and a result is obtained that permits detecting an inefficient operating state, in some cases the machine was running at a normal current and spending energy and other resources for a long period and the mud was not treated properly, the exit mud was practically the same as the mud at the entrance. The trained classifier has been implemented directly in the PLC used to control the machine, and the results of online classification have been verified showing that states correspond with the process behavior.

Autores: Carlos M. Sánchez M, Henry O. Sarmiento M

Contacto: Henry O. Sarmiento M., PhD Ingeniería Electrónica, 3197900 Ext 480, hosarmiento@elpoli.edu.co

4. Título

Fuzzy Classification of Industrial Data Emphasized in Information Pre-processing

Presentado en: 2019 IEEE Colombian Conference on Applications in Computational Intelligence (ColCACI). IEEE, Electronic ISBN: 978-1-7281-1614-3

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

In this document, real data collected in an industrial process are studied and analyzed, with the intention of improving the process supervision seeking for operational efficiency and saving resources, emphasizing in the information cleaning process using basic statistics and data analysis based on non-supervised clustering algorithms: Lamda, GK means and Fuzzy C-means. A general data cleaning procedure for use in industrial environments is suggested. The procedure proposed is followed in a case for a centrifuge machine for mud treatment, three versions of fuzzy classifiers were tested where fuzzy, c -means was finally selected and a result is obtained that permits detecting an inefficient operating state, in some cases the machine was running at a normal current and spending energy and other resources for a long period and the mud was not treated properly, the exit mud was practically the same as the mud at the entrance. A result has been found by means of fuzzy classification algorithms that

allows an online implementation to alert the operator in a timely manner so that a technician can replace mechanical parts of the machine in such a way that the process operates efficiently saving cost.

Autores: Carlos M. Sánchez M., Henry O. Sarmiento M.

Contacto: Henry O. Sarmiento M., PhD Ingeniería Electrónica, 3197900 ext. 480, hosarmiento@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

5. Título

Eficiencia energética e impacto ambiental como resultado de inteligencia artificial en el análisis de datos: Aplicación en una planta de tratamiento de aguas residuales.

Presentado en: Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social, UCC Medellín, Colombia.

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Dentro del marco de la cuarta revolución industrial, el análisis de datos históricos es uno de los componentes fundamentales; en este sentido y direccionado hacia estudios de eficiencia energética el presente trabajo describe: la recopilación, depuración y clasificación de datos usando algoritmos basados en lógica difusa, en un proceso de centrifugado en una planta de tratamiento de aguas residuales. A partir de un algoritmo de implementación sencilla como el Fuzzy C-means se pueden derivar acciones en beneficio del medio ambiente a partir del análisis de datos de históricos.

Autores: Carlos M. Sánchez M., Henry O. Sarmiento M.

Contacto: Henry O Sarmiento M., PhD Ingeniería Electrónica, 3197900 ext 480, hosarmiento@elpoli.edu.co

Circulación del conocimiento especializado

6. Título

3D reconstruction of indoor environments, localization and navigation in mobile robotics

Presentado en: 10th International Conference on Computing and Informatics in Northern Chile – INFONOR-Chile, Antofagasta, Chile 2019

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

The probabilistic formulation of the simultaneous localization and mapping problem in mobile robotics is addressed. Solutions based on EKF, Graph SLAM and Rao-Blackwellized particle filter are discussed. Results of some SLAM implementations on a mobile robot platform using the ROS middleware is presented and finally, the problem of autonomous robot navigation based on computational models of the environment is addressed.

Autores: Gustavo Acosta Amaya

Contacto: Gustavo Acosta Amaya, PhD., gaacosta@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de maestría

7. Título

Sistema de supervisión basado en clasificadores difusos para una maquina centrifuga

Presentado en: Maestría en Ingeniería- Línea de Gestión de la Automatización. PCJIC

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Este documento describe el desarrollo de la pasantía para optar al título de maestría en ingeniería, durante la cual se produce un procedimiento de diseño e implementación de un sistema de supervisión basado en datos históricos, para un caso industrial real, enfatizando en el proceso de depuración de la información.

Utilizando estadística básica y análisis de datos por medio de algoritmos de clasificación no supervisados de tipo Fuzzy c-means. Se establece un procedimiento general para el procesamiento de datos aplicable a entornos industriales, se sigue el procedimiento propuesto en un caso para una máquina centrifuga y se obtiene un resultado que detecta un estado operativo ineficiente, se implementa el algoritmo de clasificación en línea en un controlador industrial de procesos, se verifican los resultados obtenidos confrontándolos con el operador experto en el proceso.

Autores: Carlos M. Sánchez M.

Contacto: Henry O. Sarmiento M., PhD Ingeniería Electrónica, 3197900 ext. 480, hosarmiento@elpoli.edu.co

Dirección de trabajo de grado de pregrado

8. Título

Diseño de una propuesta de automatización de una máquina de pegado de moldes en el proceso de fundición de metal

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En este proyecto se realizó un diseño para unas mejoras automáticas aplicadas a una máquina de pegado, implementando nuevas tecnologías tanto de software como de hardware a través de sistemas compactos como el dispositivo PLC adaptable a equipos, maquinarias y procesos industriales para desempeñar trabajos con alta complejidad de lógica o secuencial.

Autores: Hugo Andrés Torres Herrera Fabio, Alberto Figueroa Benítez

Contacto: Rubén Vásquez. Magíster en Ingeniería - Automatización Industrial. Teléfono: 3197900 Ext 473. E-mail: rdvasquez@elpoli.edu.co

9. Título

Implementación de un prototipo confiable para clasificar y separar granos de café defectuosos empleando visión artificial

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo muestra la implementación de un prototipo que permite la clasificación y separación de granos de café de buena calidad de los defectuosos, utilizando técnicas de

visión artificial con materiales y equipos que hacen que la máquina sea asequible. La idea surge de la necesidad de darle al cafetero una herramienta que permita reemplazar el método manual con el que actualmente separan los granos defectuosos de "café pergamino" para que el tiempo que invirtieron en esta actividad monótona y rigurosa se use en otras actividades productivas y de esta manera mejorar las condiciones de trabajo del cafetero.

Autores: Leidy Paola Álvarez Álvarez, Santiago Martínez Sanmartín

Contacto: Rubén Vásquez. Magíster en Ingeniería - Automatización Industrial. Teléfono: 3197900 Ext 473. E-mail: rdvasquez@elpoli.edu.co

10. Título

Control de posición en un péndulo de Furuta aplicando control por modos deslizantes

Presentado en: Entidad pública

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

El trabajo Control de posición en péndulo de Furuta aplicando control por modos deslizantes, tiene como objetivo realizar una descripción del péndulo de Furuta, obtener su modelo matemático, realizar el proceso matemático de diseño del control por modos deslizantes y analizar el comportamiento de esta técnica de control simulada e implementada en dicho prototipo, esto se hizo mediante la elaboración de un prototipo funcional a escala de donde se analizó cada componente por separado, para su modelo matemático se optó por las ecuaciones de Euler-Lagrange las cuales permitieron llegar al control demostrando que es una técnica apropiada para este tipo de sistemas no lineales.

Autores: Juan Felipe Caro J.

Contacto: Luis Edo García Jaimes, Magister, 3147644122, legarcia47@gmail.com

11. Título

Implementación de un sistema de comunicación inalámbrica para el control de una planta prototipo de levitación neumática con control GPC

Presentado en: Entidad pública

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En este trabajo se presenta un sistema de control inalámbrico para controlar la posición de una esfera en una planta prototipo de levitación neumática, se describen sus componentes, el sistema de potencia, el tipo de comunicación utilizado y se diseña el sistema de control.

Para el sistema de comunicación se utiliza el Shield LoRa RFM95 basado en el chip Semtech SX1276 que es un transceptor de largo alcance compatible con Arduino. El Shield trabaja a una frecuencia de transmisión de 915 MHz y permite enviar y recibir pequeños paquetes de datos de forma eficiente a través de largas distancias con el mínimo consumo de energía y alta inmunidad a interferencias.

Para realizar el control de la posición de la esfera se utilizan dos estrategias de control: un controlador PI convencional diseñado por el método de Ziegler-Nichols y un controlador predictivo generalizado, estimados a partir del modelo obtenido para el levitador. El desempeño de los controladores se evalúa utilizando métricas de la integral del error y del esfuerzo de control.

Los resultados obtenidos indican el logro de una buena comunicación entre el servidor y el cliente, sin pérdida de información significativa y el buen desempeño de los controladores diseñados, logrando una velocidad de respuesta adecuada, estabilidad y error de estado estable igual a cero en diferentes puntos de operación de la planta

Autores: Juan Camilo Giraldo, Jhoan S. Giraldo G.

Contacto: Luis Edo García Jaimes, Magister, 3147644122, legarcia47@gmail.com

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD APLICADAS A INFRAESTRUCTURAS EN INGENIERÍA (ISAI)

Líder: Juan Carlos Valdés Quintero
E-mail: jcvaldes@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: B
Área de conocimiento: Ingeniería Civil

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

12. Título

Physical and Mechanical Properties of Recycled PET Composites

Presentado en: Civil Engineering Journal. Czech Technical University (1805-2576)

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Virgin and recycled polyethylene terephthalate (PET) has been examined for the production of composites with additions of 5-20% by weight of sand particles. Density and compressive strength were estimated using virgin (V-PET) and recycled PET (R-PET). Scanning electron microscope (SEM) equipped with energy dispersive X-ray (EDX) spectroscopy was used to characterize the morphology and elemental composition of the composites. Also, thermogravimetric analysis (TGA) was used to find degradation temperature on both types of polymer. On the other hand, a streamlined life cycle assessment (SLCA) was made for the different composites to get environmental impacts. The results indicated that a maximum of 52.94 MPa and 52.03 MPa on compressive strength were obtained for virgin and recycled PET without sand, respectively. With the addition of sand, compressive strength decreases in both cases. The best performance was found at 5% sand addition, which causes a reduction of 9.07% and 16.68% for V-PET and R-PET composites, respectively. Environmental results show that resource extraction is the dominant life stage; meanwhile, gas residues are the dominant environmental impact in both types of composites. R-PET composites are the best

environmentally friendly option because they used recycled material, which in return recovers part of the embodied energy used to make the primary production. The results show it could be explored the potential to be used the composites in pavement blocks or architectonic elements.

KEYWORDS

Polymer-matrix composites (PMCs), Mechanical properties, Compressive strength, Life cycle assessment

Autores: Yurani García Quintero, Daniel Ruíz Figueroa, Harveth Gil, Alejandro Alberto Zuleta

Contacto: Harveth Gil, PhD, 3197900 Ext 509, hhgil@elpoli.edu.co

13. Título

Characterization and Evaluation of Lightweight Fly Ash Concrete Modified with EPS

Presentado en: International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). IAEME (0976-6316)

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

This research studies the influence of partial substitution of fine aggregate by lightweight expanded polystyrene (EPS) in the behavior of a simple concrete modified with fly ash (FA). Replacement of 10%, 30%, 60% by volume of EPS and 10% FA of cement were used. Destructive and non-destructive tests to cylindrical specimens were carried out to assess physical and mechanical properties such as density, compressive strength, and dynamic modulus of elasticity. Additionally, the cementing material and EPS was characterized by scanning electron microscopy (SEM), X-Ray diffraction (XRD), and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). According to the results, the aggregate percentage substitution range that guarantees a significant reduction in density and a minimum decrease in compressive strength is found between 10% and 30%.

Key words: Concrete; Fly ash; Compressive strength;

Autores: Daniela González Betancur, Edgar Andrés Restrepo García, Harveth Gil

Contacto: Harveth Gil, PhD, 3197900 Ext 509, hhgil@elpoli.edu.co

Artículo de Investigación D

14. Título

Estudio del comportamiento mecánico de morteros modificados con fibras de aserrín bajo esfuerzos de compresión

Presentado en: Ingeniería y Desarrollo. 0122-3461

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

En este artículo se presenta un estudio sobre el comportamiento mecánico de morteros modificados con fibras de aserrín bajo cargas de compresión. Se estimó la densidad, la resistencia a la compresión y el módulo de elasticidad dinámico de morteros modificados con 0%, 0,5%, 1% y 3% en peso de fibra de aserrín. Los compuestos se evaluaron luego de siete, 30 y 90 días de curado. Además, se utilizó microscopía electrónica de barrido (SEM) y espectroscopía de rayos X de energía dispersa (EDX) para caracterizar la morfología y encontrar la composición elemental tanto de las fibras como de la matriz de cemento.

Los resultados muestran cómo a mayor porcentaje de aserrín, la resistencia, el módulo de elasticidad y la densidad disminuyen. Se sugiere utilizar hasta un 1% de fibra de aserrín en morteros para evitar una reducción importante en las propiedades mecánicas de los morteros.

Autores: Andrés David Ortega Sánchez, Harveth Gil

Contacto: Harveth Gil, Ph.D, 3197900 Ext 509, hhgil@elpoli.edu.co

TIPO 2. Productos Resultados de Actividades Desarrollo Tecnológico e Innovación

Productos tecnológicos certificados o validados

15. Título

SESTERM

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** abril

Resumen:

El software SESTERM es una herramienta informática que permite realizar el proceso de selección de materiales termoplásticos. El método de selección está basado en las propiedades ponderadas, con base a su aplicación, para encontrar el ranking de los mejores candidatos, los cuales se encuentran almacenados en base de datos; además involucra la estimación de la sostenibilidad del producto simplificada a través de la metodología de análisis de ciclo de vida racionalizado (ACVR).

El algoritmo empleado para la selección de los materiales está basado en una arquitectura de software que obedece a una descomposición modular, en la que el usuario ingresa unos criterios de entrada, los cuales conjuntamente son comparados con una base de datos, realizada en Excel, la cual contienen la información de las propiedades de 44 materiales termoplásticos, para posteriormente arrojar unos datos de salida en forma de ranking de selección.

Autores: Alejandro Alberto Zuleta, Harveth Gil

Contacto: Harveth Gil, Ph.D, 3197900 Ext 509, hhgil@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

16. Título

Combining Specific-Gauge Analysis and Google Earth Engine to understand the morphodynamics of fluvial systems in tropical latitudes

Presentado en: The General Assembly 2019 of the European Geosciences Union (EGU)

Año: 2019 **Mes:** abril

Resumen:

In this research work several tropical rivers are analyzed within the Colombian territory (among them, the Magdalena, Cauca, Nechí, Sogamoso and Miel rivers) that present different hydrological, hydraulic, sedimentological, geomorphological and geological characteristics, to show the goodneses of combining specific-gauge analysis and the Google Earth Engine developed by Gorelick et al. (2017) for performing multitemporal and multiscale analyzes, starting from the channel scale (cross section) until reaching the valley scale and its associated floodplain.

The motivation for this work arises from the need to understand the behavior and trends of morphodynamic evolution of regulated tropical rivers within the Colombian territory that, in addition to the regulation of the flows in the reservoirs of the hydroelectric projects, are subject to multiple anthropogenic drivers such as alluvial mining, the which has increased dramatically in the South American due to the increase in mineral prices, bringing the loss of vegetal cover, the affectation of strategic ecosystems for the country and the degradation of extensive areas of Colombian territory as reported by the Gobierno de Colombia y UNODC (2016).

Specific-gauge analysis are useful in the absence of detailed bathymetric studies as suggested by Mosselman et al. (2012) and may indicate trends in the stage of increase or decrease of the bed for a specific flow as suggested by Watson (2010). These analyzes have been successfully used in Colombia by Rios y Mosselman (2018) for the preliminary analysis of the Nechí River. In this work, they carried out using the information collected ("level-flow curve") in the cross sections where the hydrometric stations of the Institute of Hydrology, Meteorology and Environmental Studies of Colombia - IDEAM are located, thus obtaining the graphs of the development over time of water levels for certain selected flows.

Finally, the analysis at the main channel scale is complemented with the animations obtained from the Google Earth Engine tool at fluvial valley scale, thus obtaining the morphodynamic evolution behavior and trends of the regulated tropical rivers selected within the study.

Autores: Juan Daniel Rios-Arboleda

Contacto: Juan Daniel Ríos Arboleda, Ingeniero Civil y Magíster en Ingeniería - Recursos Hidráulicos, Profesor Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Colombia, juandrios@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

17. Título

Elaboración de un manual para una propuesta de mejora sostenible mediante el uso de la madera en viviendas de zonas de alto riesgo en el Municipio de Bello.

Presentado en: Politécnico Colombiano JIC, Medellín

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En el municipio de Bello se encuentran ubicadas una gran cantidad de viviendas de alto riesgo, las cuales poseen problemas constructivos y/o corresponden a zonas de invasión.

El proyecto específico que se realizó corresponde a viviendas ubicadas en altas pendientes y con áreas constructivas que comprenden, en promedio, de 20 m² a 40 m². Se elaboró un manual técnico que permita la escogencia ágil y práctica de perfiles de vigas y columnas de madera para dichos casos de vivienda.

Para el desarrollo del manual, se suministró información de una vivienda ubicada en el barrio Juan Pablo Segundo, del municipio de Bello, que permitió realizar un análisis de la metodología propuesta.

El caso en cuestión posee un área constructiva de 28 m². Este terreno corresponde a una invasión que limita con el barrio Paris, su uso de suelo es de producción minera, se encuentra en una zona rural y es cercana a la quebrada “La Loca”.

En el manual se contempla un proceso de diseño con las medidas típicas de las viviendas del barrio, consignando qué tipo de perfiles, tanto de vigas como de columnas de madera, deben usarse para cumplir con solicitudes de carga.

Finalmente se consignó los tipos de perfiles que pueden usarse para construir viviendas de alto riesgo. Esto permitirá presentar el manual a entidades que realizan construcción o mejora de viviendas para facilitar la construcción de las mismas, facilitando el proceso de diseño, y garantizar que estos cumplan con los requerimientos de las normativas. El documento puede ser usado por profesionales de ingeniería o por personas naturales que tengan conocimientos de construcción de viviendas.

Palabras clave: Madera, manual de construcción, altas pendientes, problemas constructivos.

Autores: Sara Betancur Guzmán, asesor: Harveth Gil

Contacto: Harveth Gil, PhD, 3197900 Ext 509, hhgil@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA CIVIL (GRIDIC)

Líder: Carlos Andrés Ordoñez Ante
E-mail: caordonez@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: No reconocido
Área de conocimiento: Ingeniería Civil

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

18. Título

Aplicación de la distancia de visibilidad de adelantamiento en carreteras de dos carriles en Colombia.

Presentado en: Revista Universidad del Norte, 2145-9371

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

La Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (DVA) requerida para un tramo de carretera se obtiene de los manuales de diseño geométrico de vías y de señalización vial de cada país; en Colombia se tienen el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del 2008 [1] y el Manual de Señalización Vial del 2015 [2] para obtenerla. El objetivo de este trabajo es aplicar y cotejar las metodologías establecidas en cada uno de ellos para calcular la DVA requerida y para medir la DVA disponible en planos. Al comparar éstas dos últimas se indican los tramos donde es permitido el adelantamiento para señalar el eje de la carretera con línea discontinua.

Cuando se calcula la DVA requerida en cada uno de los manuales de Colombia, se obtienen valores diferentes. Para entender el efecto de estas diferencias en la señalización, se aplican los valores y la metodología de cada uno de ellos a la carretera Túnel de Occidente – San Jerónimo, que es una carretera de dos carriles representativa y ubicada en el departamento de Antioquia, Colombia. Luego de obtener la respectiva señalización se detectaron vacíos y contradicciones en la reglamentación colombiana de diseño vial y de señalización.

Autores: Beatriz Elena Pineda Uribe, John Jairo Posada Henao

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

Capítulos en libro resultado de investigación

19. Título

Estudio del amortiguador de masa sintonizado para controlar la respuesta en edificios sometidos a sismos

Presentado en: IX Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Mayo 29, 30 y 31 del 2019, Cali, Colombia. ISSN 2665-461X

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Los daños presentados en las estructuras en los últimos años debido a los sismos, han demostrado que, a pesar de los avances en normativas, tecnología, procesos constructivos, personal más calificado y calidad de los materiales, se siguen presentando hechos como la pérdida de vidas humanas y daños en elementos estructurales y no estructurales.

Como alternativa para mejorar el comportamiento de las estructuras ante cargas laterales debido a los sismos, se ha venido empleando el amortiguador de masa sintonizado (Tuned Mass Damper o TMD), dispositivo pasivo que se utiliza para el control de vibraciones y desplazamientos en una gran variedad de estructuras como los edificios, puentes, escaleras, silos, torres de transmisión, torres de control en aeropuertos, entre otros.

El TMD es un dispositivo de tipo pasivo, que consiste básicamente de una masa, un resorte y un amortiguador viscoso, que no requiere de ninguna fuente de energía externa para su funcionamiento. Este tipo de dispositivo disipa una porción de la energía del sismo que de otra forma hubiese sido absorbida por la estructura en forma de daño, mediante un comportamiento inelástico. Por lo general son de fácil instalación, mantenimiento, reemplazo, y económicamente son muy viables.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis numérico sobre la efectividad de un TMD en un edificio de baja altura cuando está sometido a sismos de variada intensidad y duración. Para estimar la efectividad de estos dispositivos, se medirán los desplazamientos y derivas de piso, con y sin TMD.

Autores: Giovanni Martínez Martínez, John Jairo Blandón Valencia, Luis Augusto Lara Valencia

Contacto: John Jairo Blandón Valencia, PhD en Ingeniería, Profesor asociado Universidad Nacional de Colombia, Medellín, jjblandon@unal.edu.co

TIPO 2. Productos Resultados de Actividades Desarrollo Tecnológico e Innovación

Conceptos técnicos e informes técnicos

20. Título

Estudio Geotécnico Deslizamiento ubicado en el municipio de La Ceja

Presentado en: Entidad Privada

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se presenta una caracterización geotécnica de un deslizamiento presentado en un condominio ubicado en el municipio de La Ceja - Antioquia, mediante la realización de una exploración geotécnica, con obtención de muestras alteradas e inalteradas para realizar ensayos de mecánica de suelos y conocer las propiedades de ingeniería de los suelos del lugar. Con esta información se identificó la superficie potencial de falla, y las causas del movimiento de masa.

Con toda la información anterior se realiza una modelación matemática utilizando la teoría de equilibrio límite con el fin de conocer el Factor de Seguridad de la ladera tanto para el caso estático como pseudo-estático, con el objeto de recomendar obras de estabilización y contención que garanticen la estabilidad del sitio en el tiempo.

Autores: Carlos Andrés Ordóñez Ante

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

21. Título

Estudio Geotécnico casa agrietada en el municipio de La Estrella - Antioquia vereda San José, Parte Alta

Presentado en: Entidad Privada

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

Se ejecuta una exploración geotécnica mediante la aplicación de métodos directos (Perforaciones) e indirectos (Geofísica - Sísmica), con el fin de caracterizar geotécnicamente el lugar, también se analizan las cimentaciones existentes en la estructura detectando el tipo de Cimentación construida, la capacidad de carga del terreno, el material de soporte, asentamientos esperados y ocurridos en la edificación. Con la exploración se obtienen muestras alteradas e inalteradas del subsuelo con el fin de realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos para conocer las propiedades geotécnicas de los suelos que conforman el lugar. Luego del análisis de toda la información recopilada, se detectan las causas de los agrietamientos de la edificación, recomendándose una recimentación de la edificación, así como la construcción y el reforzamiento de una estructura de contención, además de un control de aguas superficiales y subsuperficiales en todo el lote, que garantice la no disminución de la resistencia al corte del terreno en el tiempo.

Autores: Carlos Andrés Ordóñez Ante

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

22. Título

Estudio Geotécnico de un edificio que se pretende construir en el barrio La América de la ciudad de Medellín – Colombia

Presentado en: Entidad Privada

Año: 2019 **Mes:** abril

Resumen:

Se realiza un estudio geotécnico para la construcción de un edificio en el barrio La América de la ciudad de Medellín. Se ejecuta una exploración geotécnica y análisis de laboratorio de mecánica de suelos con el fin de realizar una caracterización geotécnica del terreno, mediante la obtención del Perfil de Meteorización del suelo, para de esta manera recomendar el tipo de Cimentación más adecuado para la estructura, previo cálculo de la capacidad de carga del terreno y la cuantificación de los asentamientos que experimentará la edificación. Se hacen recomendaciones de tipo constructivo, de verificación, de estabilidad, especialmente con las estructuras vecinas, todo acorde y como lo recomienda la NSR10.

Autores: Carlos Andrés Ordóñez Ante

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

23. Título

Ponencia: Diseño vial con seguridad en adelantamiento

Presentado en: Evento: Primer Congreso Internacional de Ingeniería con Impacto Social, Medellín, Universidad Cooperativa de Colombia

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

En una carretera de dos carriles, los adelantamientos se hacen en el carril por donde circulan los vehículos que viajan en sentido opuesto. “Por lo tanto, es muy importante que se disponga de tramos donde se permita adelantar de manera segura, como resultado de un análisis riguroso y que corresponda con las características geométricas de la vía y los factores propios del entorno de cada región. Esto previene accidentes de tránsito que ocurren por causa de los adelantamientos indebidos” [1].

Para determinar dónde es posible adelantar, se debe obtener la Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (DVA) requerida para una carretera o para cada tramo de características homogéneas y compararlas con las distancias disponibles, donde estas últimas sean mayores, se permitirá el adelantamiento. En Colombia se tienen dos manuales que permiten identificar esto, el de diseño geométrico vial y el de señalización; después de aplicar cada uno de ellos en la carretera de dos carriles que va del túnel de Occidente a San Jerónimo en Antioquia, Colombia, se obtuvieron diferencias significativas en la señalización de piso y se concluyó que es necesario mejorar algunos aspectos de los manuales y que los adelantamientos deben ser proyectados desde la etapa del diseño.

[1] B.E. Pineda Uribe, «Importancia de la maniobra de adelantamiento en carreteras de dos carriles,» Revista Politécnica, nº 13 pp 22-29, 2011.

Autores: Beatriz Elena Pineda Uribe, John Jairo Posada Henao

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

24. Título

Ponencia: Mejora de los adelantamientos en Colombia desde el diseño geométrico y la señalización

Presentado en: Primer Congreso Internacional de Ingeniería Vial, Popayán, Universidad del Cauca.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

En varios países que tienen manual de diseño geométrico y manual de señalización, se encuentran diferencias en su indicación de cuál debe ser la distancia de visibilidad de adelantamiento (DVA) requerida que se debe aplicar en los planos para comparar con las DVA medidas, y así señalizar la carretera con adelantamientos permitidos donde éstas últimas sean mayores que las anteriores. En Colombia se tienen los dos manuales que permiten obtener las DVA requeridas para realizar la maniobra con seguridad, el Manual de Diseño Geométrico de carreteras del año 2008 y el Manual de Señalización vial - dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorutas de Colombia. Se aplicaron cada uno de ellos en la carretera de dos carriles bidireccional que va desde el Túnel de Occidente Fernando Gómez Martínez hasta el municipio de San Jerónimo, en Antioquia, Colombia. Se obtuvieron diferencias significativas en la señalización de piso, por lo cual se hace una propuesta para mejorar algunos aspectos de los manuales y se recomienda que los adelantamientos deben ser proyectados desde la etapa del diseño.

Autores: Beatriz Elena Pineda Uribe, John Jairo Posada Henao

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

25. Título

Práctica empresarial como apoyo técnico a la formulación del plan corregimental del municipio de Itagüí del Departamento Administrativo de Planeación

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Esta práctica busca el reconocimiento y georreferenciación de dos (2) zonas de amenaza geotécnica en la vereda Los Gómez y el Ajizal y ser apoyo a los comités técnicos de gestión de riesgo, formulación del parque de Borde (PB) que delimite las zonas protegidas por el Distrito de Manejo Integrado: Divisoria Valle de Aburrá- Río Cauca (DMI DVA-RC) y el trazado de una Ruta Ecoturística (RE) para entrelazar al PB.

El presente informe contiene la adquisición y explotación de conocimientos académicos y de campo, los cuales se han aprendido en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid o el proceso de realización de la práctica profesional en cuanto a la identificación de riesgos estructurales y geotécnicos para la gestión y prevención de riesgos que permiten aportar al crecimiento profesional y al propósito de la fase tres (3) del Plan Corregimental

Autores: Andrés Danilo Patiño Herrera

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

26. Título

Trabajo de grado práctica empresarial realización de estudios geotécnicos en diversas zonas del Departamento de Antioquia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El objetivo principal de llevar a cabo el presente trabajo es la descripción de diferentes actividades de tipo geotécnico, los cuales se harán por medio de 4 estudios realizados en el Departamento de Antioquia.

El trabajo contiene diferentes métodos y procedimientos a seguir en la elaboración de estudios geotécnicos. Se detallan los métodos y ensayos utilizados de forma más común por las empresas que se dedican a este tipo de actividades.

Los estudios geotécnicos se llevan a cabo para obtener información del subsuelo, y así analizar y dar las recomendaciones pertinentes para el diseño y la construcción de las obras proyectadas, garantizando el adecuado funcionamiento de las mismas. Partiendo de la realización de las pruebas de campo y de laboratorio, se estudia el tipo y la resistencia de los diferentes terrenos.

Conociendo la capacidad portante del suelo, se procede a realizar los diseños estructurales de las diferentes obras que van a estar soportadas por el suelo; estos estudios y diseños se realizan teniendo en cuenta la norma colombiana sismo resistente NSR-10 que esté vigente.

Autores: Keily Jineth Gil Franco

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

27. Título

Práctica empresarial con la entidad Bioexplora S.A.S. en calidad de auxiliar de ingeniería para el proyecto en ejecución "monitoreo geotécnico, topográfico y de aguas subterráneas para la segura operación de conformación del relleno sanitario del Municipio de la Ceja"

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Un relleno sanitario consiste en una instalación destinada a la disposición final de residuos sólidos no reciclables ni aprovechables, diseñada para controlar las reacciones y procesos propios de la descomposición de residuos dentro del mismo relleno, mediante procedimientos previstos y concebidos (Ministerio de Ambiente, 2002). Estos espacios, de acuerdo con el (Ministerio de Desarrollo Económico, 2000) buscan una disposición controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería. Bajo este concepto, el Relleno Sanitario La Ceja (RSLC) operado a través de la Empresa de Servicios Públicos de La Ceja E.S.P, busca un funcionamiento seguro de la instalación, que propicie la gestión integral de residuos y que mitigue el impacto ambiental, social y cultural de las actividades realizadas en la misma.

El Relleno Sanitario de La Ceja según (Jaramillo, 1999) se clasifica en relleno sanitario semimecanizado, esta clasificación estima que la disposición diaria en el relleno se encuentra en un rango comprendido de 16 a 40 toneladas, por tanto, para garantizar la densidad de compactación se requiere maquinaria pesada como retroexcavadora y bulldózer, a fin de estabilizar los terraplenes y garantizar la vida útil del relleno. Lo anterior, en conjunto con la operación de la instalación que ejecuta la disposición de los residuos sólidos urbanos en una serie de terrazas con una dimensión y secuencia definidas por estudios de ingeniería realizados previamente, podría generar consecuencias como la modificación paisajística y la condición de estabilidad de la zona. Por ello, se hace necesario la implementación de sistemas de monitoreo permanentes que permitan determinar el comportamiento del relleno sanitario a lo largo de su vida útil y se conviertan en una

herramienta para la toma de decisiones con el fin de garantizar la estabilidad geotécnica y ambiental de las obras de conformación.

Autores: Danny Johana Pérez Moralez

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

28. Título

Práctica profesional como auxiliar de ingeniería civil en la empresa URBAU S.A.S.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Este informe pretende la sustentación del trabajo de grado, realizado por el estudiante durante la práctica profesional en la empresa URBAU S.A.S; Como auxiliar de ingeniería civil.

El objetivo de la práctica profesional es la Construcción de una casa de dos niveles, con un área total de 53m². Incluida su cimentación constituida por zapatas aisladas, estructura metálica, mampostería en arcilla y acabados tradicionales.

El planteamiento valor que se pretende en este informe es realizar un proceso constructivo poco tradicional, donde se realice una estructura mixta; estructuras en hormigón y metálicas. Aprovechando los aspectos técnicos y económicos de cada tipo de estructura; y demostrando que es una solución viable, en condiciones donde el terreno está en pendiente.

Para esto se realizará un paso a paso del proceso constructivo donde se irán evidenciando los resultados del día a día dentro de la obra. Esto para mostrar un orden en las actividades realizadas, evitar futuros errores, y tener un manejo de la información que permitan una mejora en tiempo y costo de las actividades.

Autores: Luis Miguel Galvis Franco

Contacto: Carlos Andrés Ordóñez Ante, Magister en Ingeniería - Geotecnia, 3197900 ext 399, caordonez@elpoli.edu.co

29. Título

Dirección trabajo de grado: Práctica profesional como auxiliar de interventoría en Interventoría, Asesorías y construcción S.A.S en la ejecución de la obra Podium apartamentos.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En función de las actividades asignadas de un auxiliar de Interventoría en este proyecto; es indispensable y de suma importancia llevar un control técnico-administrativo y velar por la adecuada ejecución de las actividades de la obra, de acuerdo con los planos del proyecto, las normas técnicas de construcción, la planificación estipulada y las condiciones acordadas legalmente con el contratante de la obra y el cumplimiento con las condiciones de seguridad, calidad de materiales, ejecución y tiempos propuestos en la planificación, control de concretos, entre otros.

Se complementa con trabajos de oficina que incluyen la recopilación de información, informes diarios, semanales y seguimiento de cantidades de obra y control de planos de reformas y servir de apoyo en las actividades que sean asignadas por el personal directivo de la interventoría.

También como auxiliar de Interventoría, se debe participar en la supervisión de obra para llevar un control del avance alcanzado y de las etapas por concluir, colaborar en la recopilación y verificación de la información para movimientos de tierras, e intervenciones en estabilización de taludes y actividades propias de la construcción de contenciones, como pilas y anclajes.

Inspeccionar las estructuras y subestructuras del proyecto como pilas, columnas, micropilotes, columnas, vigas y losas para garantizar una calidad de trabajo y realizar cualquier otra actividad inherente al cargo y que le sean asignadas por un superior inmediato.

Autores: Stiwari Alexis Salinas Pérez

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, Magister en Infraestructura y Sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

30. Título

Dirección trabajo de grado: Práctica como auxiliar de apoyo al mejoramiento de la red vial secundaria a cargo del departamento de Antioquia: pavimentación vía de una vía secundaria – método de estabilización de suelo con cemento en el municipio de Pueblorrico, Antioquia.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El enfoque del presente informe está sujeto al proceso que demandan las actividades administrativas y constructivas para el mejoramiento eficiente de una vía secundaria tratada mediante el método de estabilización de suelo con cemento (MGTC).

Dichos planteamientos, están ligados a lo que está estipulado en la norma colombiana de construcción de vías INVIAS, y el manual de construcción de vías generado por la Gobernación de Antioquia, ente público encargado de supervisar la buena ejecución de contratos viales del departamento. Estas normas tienen inmersos los requisitos mínimos que deben llevar el diseño y construcción de una vía.

De manera general, se planteará a manera de guía o manual los procedimientos que se deben desarrollar respetando las distintas normas, y así mismo buscando que todo profesional relacionado con la rama de la ingeniería y/o construcción de vías, pueda servirse de dicho trabajo.

Autores: Santiago Zuleta Jiménez

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte

31. Título

Dirección trabajo de grado: Procedimientos para verificar las distancias de visibilidad en una carretera de dos carriles - estado del arte.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Las marcas en las carreteras tienen funciones importantes para proporcionar orientación e información para el usuario de la carretera.

Los tipos de marcado incluyen marcas de pavimento y bordillo, marcadores de objetos y pavimentos de colores. En algunos casos, las marcas se utilizan para complementar otros dispositivos de control de tráfico, como señales y otras marcas. Las marcas se usan solas para transmitir de manera efectiva las regulaciones, guías o advertencias de formas que no se pueden obtener mediante el uso de otros dispositivos.

Las marcas tienen limitaciones. La visibilidad de las marcas puede verse limitada por la nieve, los escombros y el agua en las marcas o adyacentes a ellas. La durabilidad del marcado se ve afectada por las características del material, los volúmenes de tráfico, el clima y la ubicación. Sin embargo, en la mayoría de las condiciones de la carretera, las marcas proporcionan información importante al tiempo que permiten un desvío mínimo de atención desde la carretera. Las marcas en el pavimento pueden mejorar la delineación de carreteras.

En la carretera se debe indicar que está permitido o prohibido el adelantamiento por medio de señalización horizontal o vertical, Delimitando longitudinalmente las zonas en las cuales el adelantamiento está prohibido en uno u otro sentido o en ambos a la vez, lo que se indicará por las características especiales de la demarcación central.

Autores: Sebastián Tobón Correa

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

32. Título

Dirección trabajo de grado: Estado del arte - combinación adecuada de curvas verticales y horizontales en el diseño geométrico de una carretera.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La falta de condiciones de seguridad adecuadas en una carretera, es causa de muchos accidentes de tránsito. La combinación de curvas verticales y horizontales en el diseño geométrico de una vía, siempre es indeseable, pero a veces inevitable. Si la combinación de curvas verticales y horizontales no se hace de forma adecuada puede convertirse en un factor de riesgo para las personas que transitan en vehículo por ella. Este estudio contempla la búsqueda de información acerca de las recomendaciones que hacen los diferentes manuales de diseño geométrico de varios países al respecto de cómo debe hacerse la combinación de curvas horizontales y verticales cuando es inevitable. Se hizo una búsqueda de información existente sobre el tema de combinación de curvas verticales y horizontales en una carretera en libros, manuales de diseño geométrico y artículos de revistas para conocer el estado del arte en este tema.

Autores: Andrea Márquez Puerta

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

33. Título

Visibilidad en el diseño geométrico de carreteras de dos carriles-estado del arte.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En la presente monografía se habla sobre la distancia de visibilidad de parada y adelantamiento, su importancia y cómo influyen en el diseño de carreteras, aspectos que son altamente relevantes debido a los altos índices de accidentalidad y muerte que han causado en Colombia y todo el mundo. De tal manera se analiza los diferentes estudios que se han hecho con respecto a estos temas, tanto normativo como estudios modelados de procesos experimentales con el fin de verificar si son objetivas o no estas distancias, examinando cada una de ella de la mano de las normas existentes.

Para contar con una buena distancia de visibilidad se debe hacer un análisis riguroso de la carretera diseñada para que el conductor de un vehículo pueda tener al menos una visibilidad mínima para así poder realizar maniobras si lo requiere, de cualquier obstáculo que se pueda presentar en la vía en condiciones de comodidad y seguridad, o si el vehículo es obligado a detenerse ante algún obstáculo imprevisto que se le pueda presentar en su recorrido. Las investigaciones que se han hecho son muy importantes para la toma de decisiones en cuanto a la normativa vigente.

Autores: Laura Marcela hincapié Giraldo

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, Magister en Infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

34. Título

Elaboración de maqueta en 3D de un tramo de vía, como herramienta pedagógica para el aprendizaje de diseño geométrico de vías

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En la enseñanza del diseño geométrico de carreteras a veces se crea el falso mito de que primero se diseña el alineamiento horizontal y luego el alineamiento vertical, cuando en

realidad el segundo está ligado al primero y si se tuviera un alineamiento vertical muy fuerte que quisiera cambiarse, la única forma es cambiando el alineamiento horizontal. También es cierto que las mayores oportunidades para influir en los alineamientos horizontales y verticales de una carretera se producen durante las fases de planificación e ingeniería preliminar asociadas con la escogencia de un corredor inicial sobre planos a gran escala.

En la enseñanza del tema de las secciones transversales, se juntan los conceptos de cotas rojas del eje, cotas negras del eje, peralte, calzada, carriles, berma, cuneta, talud, entre otros. Para los estudiantes es complicado a veces entender todos ellos en 3D y por eso no logran proyectarlas en los dibujos que se requieren para el cálculo del movimiento de tierras; es por esto que se quiso elaborar una maqueta donde sean más visibles y puedan apreciar mejor cada una de ellos.

Autores: Felipe Zapata Martínez

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

Proyectos de investigación y desarrollo

35. Título

Aplicación de la distancia de visibilidad de adelantamiento en planos de carreteras bidireccionales de dos carriles según normas colombianas.

Presentado en: Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Cuando se va a señalar la línea central divisoria de la vía, en una carretera de dos carriles, se presentan dos valores de Distancia de Visibilidad de Adelantamiento (DVA) requerida, uno en el Manual de diseño geométrico y otro diferente en el Manual de señalización Vial del 2015. En Colombia los valores de ambos Manuales han sido tomados de los respectivos Valores aprobados en los Estados Unidos y necesitan una revisión para su respectivo ajuste a la situación de las carreteras de dos carriles de Colombia.

Cuando se va a proyectar la señalización de la línea central, se necesita aplicar una DVA en planos de diseño geométrico y decidir si se tiene la distancia de visibilidad suficiente, mayor que la DVA requerida, para permitir o no el adelantamiento.

Por esto se hace necesario estudiar porque desde 1978, incluso en los Manuales de Estados Unidos, se vienen dando esos valores diferentes para un mismo tramo de carretera,

consultando bibliografía internacional que detalle la justificación de estas diferencias que hoy perduran en los países que tienen ambos manuales.

Con el fin de acercar la problemática a la realidad de Colombia se hace necesario tomar los planos de una carretera, aplicar el procedimiento que establece el Manual de Diseño geométrico del Invías 2008 y lo establecido en el Manual de señalización Vial 2015, para mirar en los resultados la diferencia definitiva en las distancias de visibilidad de adelantamiento y en definitiva en la demarcación de los tramos con línea continua o discontinua.

Es por ello que en el proyecto se propone hacer un estudio de velocidades de operación (acorde con el percentil 85 de la distribución de velocidades) en algunos tramos de carretera y así obtener la DVA según el Manual de señalización vial de Colombia; obtener planos de esa misma carretera de dos carriles para saber cuál es su DVA según el Manual de Diseño Geométrico y aplicar ambas en los planos bajo el procedimiento que establece cada uno de ellos y así determinar cuáles son los tramos en los cuáles se debería permitir el adelantamiento, y dar recomendaciones al respecto que permitan una mejor adaptación de la norma norteamericana a nuestro país.

Autores: Beatriz Elena Pineda Uribe

Contacto: Beatriz Elena Pineda Uribe, magister en ingeniería, infraestructura y sistemas de transporte, 3197900 ext 442, beatrizpineda@elpoli.edu.co

GRUPO EN HIGIENE Y GESTIÓN AMBIENTAL (GHYGAM)

Líder: Miryam Gómez Marín

E-mail: mgomez@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: B

Área de conocimiento: Ingeniería Ambiental, Ciencias de la tierra y medioambientales

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

36. Título

Fluctuations and phase transitions of uniaxial and biaxial liquid crystals using a theoretically informed Monte Carlo and a Landau free energy density

Presentado en: Journal of Physics: Condensed Matter

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

In this work, we explore fluctuations during phase transitions of uniaxial and biaxial liquid crystals using a phenomenological free energy functional. We rely on a continuum-level description of the liquid crystal ordering with a tensorial parameter and a temperature dependent Landau polynomial expansion of the tensor's invariants. The free energy functional, over a three-dimensional periodic domain, is integrated with a Gaussian quadrature and minimized with a theoretically informed Monte Carlo method. We reconstruct analytical phase diagrams, following Landau and Doi's notations, to verify that the free energy relaxation reaches the global minimum. Importantly, our relaxation method is able to follow the thermodynamic behavior provided by other non-phenomenological approaches; we predict the first order character of the isotropic–nematic transition, and we identify the uniaxial–biaxial transition as second order. Finally, we use a finite-size scaling method, using the nematic susceptibility, to calculate the transition temperatures for 4-Cyano-4'-pentylbiphenyl (5CB) and N-(4-methoxybenzylidene)-4-butylaniline (MBBA). Our results show good agreement with experimental values, thereby validating our minimization method. Our approach is an alternative towards the relaxation of temperature dependent continuum-level free energy functionals, in any geometry, and can incorporate complicated elastic and surface energy densities.

Autores: Stiven Villada Gil, Viviana Palacio Betancur, Julio Armas Pérez, Juan J. de Pablo, Juan Pablo Hernández Ortiz

Contacto: Stiven Villada Gil. Maestría en Ciencias Física, 3014897403, svillada@elpoli.edu.co

37. Título

Green inorganic pigment production with spinel structure $Zn_{0.95}Co_{1.95}Cr_2O_4$ by solution combustion synthesis

Presentado en: Tecciencia

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

In this research, inorganic pigment with spinel structure $CoCr_2O_4$ was synthesized by the solution combustion synthesis using glycine as fuel in a one-step. The powders as-prepared after combustion and then calcined at 700 °C during 6 hours, were characterized by the X-ray diffraction (XRD), and both samples showed the peaks corresponding to the expected spinel structure. Which showed that the spinel structure was obtained in the combustion reaction. Images of field emission scanning electron microscope (FE-SEM) showed the formation of porous and agglomeration of particles with, irregular shape. Finally, diffuse reflectance visible spectra were showed with an absorption band in the range of 570 nm -670 nm, which is due to electronic transitions corresponding to $4A_2(F) \rightarrow 4T_1(P)$ when the cation of Co^{2+} in tetrahedral position and electronic transitions $4A_2g \rightarrow 4T_2g$ of Cr^{3+} in octahedral positions. Color coordinates CIEL*a*b* correspond to a green color, which is consistent with the diffuse reflectance spectra.

Autores: Edgar Andrés Chavarriaga Miranda, Alex Arbey Lopera Sepúlveda, Juan Fernando Montoya Carvajal, Stiven Villada Gil, Oscar Jaime Restrepo Baena.

Contacto: Stiven Villada Gil. Maestría en Ciencias Física. 3014897403. svillada@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

38. Título

Impacto sobre la concentración y caracterización química del PM_{2.5} y su relación con la reducción del contenido de azufre en el diésel en una zona de tráfico del Valle de Aburrá. 2015-2019

Presentado en: Congreso Colombiano de Calidad del Aire y Salud Pública – CASAP 2019, Barranquilla, Colombia

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

Teniendo como referente el contexto regional y nacional en la temática calidad del aire y cambio climático, se ha financiado por parte de Naciones Unidas ONU-Agencia Internacional de Energía Atómica IAEA, Ecopetrol y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, un Proyecto de mitigación al cambio climático, con el objetivo de evaluar el impacto del mejoramiento del diésel entregado por Ecopetrol y estrategias del Plan de Gestión de la calidad del aire PIGECA. Se realizó una campaña de caracterización en una estación de tráfico, entre el 23/11/2018 y el 16/02/2019, ubicando dos medidores de bajo volumen en la estación de la Red de monitoreo tipo tráfico Politécnico bajo protocolos acreditados ante el IDEAM y Laboratorios Internacionales.

Las muestras fueron analizadas en su composición elemental, iónica y carbonácea, aplicando métodos (ICP- MS), cromatografía y protocolo NIOSH 5040 respectivamente. Para la comparación de los cambios en la composición química del PM_{2.5} se tomaron reportes de concentración e históricos de especiación para periodos de consumo diésel de 25 y 50 ppm de azufre(S). Un análisis de la distribución de la concentración entre marzo 2008 y febrero 2019, evidenció una disminución promedia de 4.8 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y 5.1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) para el 75% de los datos. Con base en los resultados de la caracterización y estudios anteriores (AMVA, PCJIC, 2015), se logró evaluar un mayor ajuste del balance iónico en la composición de las muestras en la campaña 2019, mostrando el efecto de la reducción de sulfatos del 1.4% en la masa PM_{2.5} como impacto del mejoramiento de la calidad del combustible y una reducción del EC del 2.2 % asociado a la optimización de sistemas de combustión en hornos y calderas, renovación de la flota vehicular en el transporte público e implementación estrategias de movilidad y sostenible en el área metropolitana. Por primera vez en la región se detecta una concentración del ion Potasio (K⁺), lo cual puede estar asociado al incremento en el consumo de biodiesel en la región. El aumento significativo de la relación OC/EC en el periodo de consumo de diésel de menor contenido de azufre (S) y algunas correlaciones

fuertes como la hallada entre SO₄²⁻ y NH₄⁺, infieren una mayor reactividad atmosférica implicando formación de PM_{2.5} secundario y, en consecuencia, una alta necesidad de continuar con estrategias de control de las emisiones primarias en todas las fuentes de combustión.

Autores: Miryam Gómez Marín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Marta Yolanda Herrera Zapata, Centro de Innovación y Tecnología-ICP Ecopetrol. Oscar Mauricio Casas Leuro, Centro de Innovación y Tecnología-ICP Ecopetrol

Contacto: Miryam Gómez Marín, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

39. Título

Los VOC's tendencia mundial en estudios de salud ambiental

Presentado en: XII versión de la Feria internacional del Medio Ambiente y la Sustentabilidad, FIMAS 2019, Santiago de Chile, Chile

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

El uso irracional de los recursos naturales, el crecimiento inorgánico de las ciudades y el limitado espacio e instancias de exposición que se entrega para los especialistas técnicos con experiencia empírica en la materia de gestión, manejo, valorización de residuos y efectos de contaminación, con consecuencias directas en un problema sanitario y ambiental lo cual tiene relación directa con en el cambio climático, motivó a la Asociación de Empresas y Profesionales para el Medio Ambiente (AEPA) a realizar el Foro y Feria internacional del Medio Ambiente y la Sustentabilidad (FIMAS) dirigido al sector público, mundo privado y profesionales o ciudadanos que quisieron asistir para aprender y profundizar sus conocimientos en la materia.

El objetivo de este evento, que contó con el sello COP25, fue generar una instancia de diálogo e intercambio de conocimientos y experiencias en torno a la economía circular, gestión de residuos orgánicos, sustentabilidad y cambio climático. A través de una feria con expositores y charlas de especialistas en diferentes materias, FIMAS buscó dar a conocer ejemplos de innovación y emprendimiento que demuestran que la economía circular es el modelo económico sostenible del futuro.

Dentro de los especialistas se destacaron Andrea de Santos, Secretaria Ejecutiva del panel de expertos de cambio climático de Brasil. La representante del gigante latinoamericano contó el trabajo de Brasil en materia medioambiental, ya que luego de acoger la primera conferencia sobre medioambiente de la ONU, se convirtieron en un referente regional en el tema.

Por otra parte, Angélica González, compartió su trayectoria en Integrity S.A, una empresa exportadora de frutos que hace 10 años adoptó un modelo de economía circular, diseñando y fabricando envases para sus productos a partir de botellas plásticas recicladas.

En cuanto a un análisis respecto a los episodios de contaminación atmosférica nacional, habló la bióloga de la Universidad Católica de Chile y directora de la Fundación Terram, Flavia Liberona, con un gran conocimiento en salmonicultura, cambio climático, contaminación atmosférica, minería e institucionalidad ambiental. Incluso, fue parte de la comisión investigadora por la contaminación atmosférica en Quintero, Puchuncaví y Concón.

Autores: Miryam Gómez Marín, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

Contacto: Miryam Gómez Marín, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

40. Título

Impacto sobre la concentración y caracterización química del PM_{2.5} y su relación con la reducción del contenido de azufre en el diésel en una zona de tráfico del Valle de Aburrá. 2015-2019

Presentado en: II Simposio Internacional en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (II SICAMER), Medellín.

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Teniendo como referente el contexto regional y nacional en la temática calidad del aire y cambio climático, se ha financiado por parte de Naciones Unidas ONU-Agencia Internacional de Energía Atómica IAEA, Ecopetrol y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, un Proyecto de mitigación al cambio climático, con el objetivo de evaluar el impacto del mejoramiento del diésel entregado por Ecopetrol y estrategias del Plan de Gestión de la calidad del aire PIGECA. Se realizó una campaña de caracterización en una estación de tráfico, entre el 23/11/2018 y el 16/02/2019, ubicando dos medidores de bajo volumen en la estación de la Red de monitoreo tipo tráfico Politécnico bajo protocolos acreditados ante el IDEAM y Laboratorios Internacionales.

Las muestras fueron analizadas en su composición elemental, iónica y carbonácea, aplicando métodos (ICP- MS), cromatografía y protocolo NIOSH 5040 respectivamente. Para la comparación de los cambios en la composición química del PM_{2.5} se tomaron reportes de concentración e históricos de especiación para periodos de consumo diésel de 25 y 50 ppm de azufre(S). Un análisis de la distribución de la concentración entre marzo 2008 y febrero 2019, evidenció una disminución promedia de 4.8 (µg/m³) y 5.1 (µg/m³) para el 75% de los datos. Con base en los resultados de la caracterización y estudios anteriores (AMVA, PCJIC, 2015), se logró evaluar un mayor ajuste del balance iónico en la composición de las muestras

en la campaña 2019, mostrando el efecto de la reducción de sulfatos del 1.4% en la masa PM2.5 como impacto del mejoramiento de la calidad del combustible y una reducción del EC del 2.2 % asociado a la optimización de sistemas de combustión en hornos y calderas, renovación de la flota vehicular en el transporte público e implementación estrategias de movilidad y sostenible en el área metropolitana. Por primera vez en la región se detecta una concentración del ion Potasio (K+), lo cual puede estar asociado al incremento en el consumo de biodiesel en la región. El aumento significativo de la relación OC/EC en el periodo de consumo de diésel de menor contenido de azufre (S) y algunas correlaciones fuertes como la hallada entre SO₄²⁻ y NH₄⁺, infieren una mayor reactividad atmosférica implicando formación de PM2.5 secundario y, en consecuencia, una alta necesidad de continuar con estrategias de control de las emisiones primarias en todas las fuentes de combustión.

Autores: Miriam Gómez Marín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Contacto: Miryam Gómez Marín, Ingeniera química, Esp. (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

41. Título

El Cambio Climático y el incremento de los aerosoles Atmosféricos - Un Reto para un Desarrollo Competitivo y Sostenible a nivel Global

Presentado en: 25ª Semana de la Salud Ocupacional “Transformación social desde la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Medellín.

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En el marco de la edición 25 de la Semana de la Salud Ocupacional “Transformación Social desde la SST”, se llevó a cabo la Plenaria El futuro de la calidad del aire en Colombia: tendencias, reglamentación y control.

Este fue un espacio de orientación hacia los nuevos lineamientos, protocolos, políticas y técnicas que se deberían crear y diseñar para el mejoramiento de la calidad del aire, la protección de la vida humana, y la mitigación de los efectos ambientales, basados en la normativa y gestión realizada desde diferentes escenarios: Entidades gubernamentales, autoridades ambientales, universidades y la empresa privada. Del mismo modo, en la Plenaria el público asistente conoció sobre las tendencias futuras para mejorar la calidad del aire, así como ejemplos a seguir en el mundo aplicables y viables técnica y económicamente, en las ciudades más contaminadas en Colombia.

Este fue un espacio académico donde se reunieron los diferentes actores que lideran políticas de gestión ambiental con relación a la normativa, monitoreo y control de la calidad

del aire. Es así como la plenaria, contó con la participación de expertos que presentaron a los asistentes las acciones que se llevarán a cabo para el control de la contaminación del aire

Autores: Miryam Gómez Marín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Eugenio Prieto Soto, Director AMVA, María Victoria Toro Gómez, Universidad Pontificia Bolivariana, Sergio Andrés Orozco, Secretario de Medio Ambiente, Sergio Rodrigo Hernández Cruz, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sergio Sánchez Martínez, Clean Air Institute.

Contacto: Miryam Gómez Marín, Ingeniera química, Esp (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

42. Título

Presentación a la OIEA del avance del Proyecto ARCAL 7023 – Colombia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Con motivo de la visita al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de la Dra. Nicola Schloegl, Oficial de la Agencia Internacional de Energía Atómica Nuclear IAEA y Gerente del Programa Nacional para Colombia en relación con el proyecto ARCAL RLA7023; se socializaron las experiencias y aportes del Proyecto, a nivel nacional e institucional en la búsqueda del fortalecimiento de las capacidades técnicas y tecnológicas en el país en la temática calidad del aire y cambio climático.

Para la ejecución de este proyecto que tiene como objetivo el “Uso de técnicas analíticas nucleares para el estudio de la emisión y la recepción de material particulado atmosférico por parte de los grandes centros urbanos de América Latina y el Caribe”, se seleccionó el Valle de Aburra como zona de estudio y a la Institución como ejecutor del Proyecto ARCAL dada la experiencia del Grupo GHYGAM que cuenta con más de 25 años en monitoreo y caracterización de aerosoles atmosféricos.

Se presentaron durante la visita los avances a la fecha como resultado de un equipo conformado por 73 investigadores en Colombia y el desarrollo de 20 convenios de cooperación con instituciones y universidades para el fortalecimiento de las capacidades técnicas que contribuyan al mejoramiento de la calidad del aire en todos los países de Latinoamérica y El Caribe y en especial de Colombia

Autores: Miryam Gómez Marín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Contacto: Miryam Gómez Marín, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

Circulación del conocimiento especializado

43. Título

Hydrodynamic driven assembly of nanoparticles in a liquid crystalline media

Presentado en: XXVIII International Materials Research Congress. Cancún, México.

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

A general far-from-equilibrium thermodynamic framework is used to describe the effect of flow on the defects that arise when particles are suspended into a nematic liquid crystal. The theory considers a Landau-de-Gennes free energy functional and a momentum balance, which are coupled through a Poisson-bracket formalism for evolution of the liquid crystal second order parameter, i.e. the Stark-Lubensky formalism. A transient three-dimensional Galerkin finite element formulation is used to achieve an approximated numerical solution. We found that, independently of the particle anchoring, flow displaces the defects around the particles to the upstream direction. The defects eventually become a Hedgehog point defect when the flow strength is one order of magnitude higher than the characteristic liquid crystal elastic forces. We study how the flow field modifies the mechanism of self-assembly when two and three particles are suspended in the nematic field. Importantly, we show that as the strength of the flow increases the particles undergo a non-monotonic desire to form aggregates. We describe the flow-induced modifications to the liquid crystal free energy and the defect structure. Our results open possibilities to direct nanoparticle assembly under far-from equilibrium conditions in liquid crystalline media.

Autores: Stiven Villada Gil

Contacto: Stiven Villada Gil. Maestría en Ciencias Física. 3014897403. svillada@elpoli.edu.co

44. Título

Evaluación de componentes de aerosoles atmosféricos en áreas urbanas, para mejorar la gestión de la contaminación del aire y de cambio climático

Presentado en: Congreso Internacional de Salud pública, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Medellín- Colombia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Desde el concepto de desarrollo sostenible la ONU está combatiendo el problema de los aerosoles atmosféricos, sustancias que no son gaseosas, muy pequeñas y que no se pueden visualizar. El sistema respiratorio humano es un sistema de absorción, tiene una bomba que es el pulmón y cuando se inhala se absorbe aproximadamente a 70 cm por encima de la nariz y ese es el aire que se respira en función de una capacidad promedio y se inhala todo lo que haya en el aire (gases que nunca son visibles de tamaño ultramicroscópico y partículas menores a 50 micras. Lo que pasa a través del sistema respiratorio son 10 micras, es decir, 5 veces menos que el grosor de un cabello, llegan a los alvéolos y a todo el sistema sanguíneo lo que es menos de 2.5 micras y nunca son visibles. Hay partículas que son más pequeñas como la nano. Todas estas partículas tan pequeñas se están estudiando en su grado más íntimo y más pequeño y es ahí donde está toda la eficiencia de todo lo que sucede en la naturaleza. El ser humano tiene una visión macro y ve por encima solo cierto rango de luz y afortunadamente no tiene otro rango de visión microscópica porque dejaría de tocar a las personas y los materiales, sin embargo, respiramos todo.

Autores: Miryam Gómez Marín, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

Contacto: Miryam Gómez Marín, Ingeniera Química, Esp (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

45. Título

Estrategias de descontaminación del aire en algunas ciudades ubicadas en condiciones de valle-montaña.

Presentado en: III congreso Latinoamericano de Ecología Política. Universidade Federal da Bahía, Salvador Bahía - Brasil

Acceso al libro de resúmenes de trabajos presentados: ANAIS DO CONGRESSO 2019. Insurgências decoloniais e horizontes emancipatórios Rodas de diálogos, sessões temáticas, mesas redondas, oficinas, instalações www.congressoecologiapolitica.org
<https://drive.google.com/file/d/10ayfPTBgVeiuZCB9Ejovikb1P2O34WGr/view>

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

Uno de los mayores problemas de degradación ambiental a nivel urbano es la contaminación atmosférica, en la cual intervienen no sólo las emisiones de fuentes fijas y móviles, sino también, la urbanización, la expansión de áreas urbanas y el crecimiento del parque automotor. A este fenómeno se le suma también la influencia de las características fisiográficas y meteorológicas de algunas regiones localizadas en condición de valle-montaña, toda vez que estas, determinan el transporte, dispersión y depósito de contaminantes (Mendoza & García, 2009). La combinación de los factores mencionados, ha

llevado a que en diversas regiones del mundo se declaren Episodios Críticos de contaminación del aire, vinculados con problemas de salud pública y de manera paralela, el impacto de la ocupación de montañas que rodean dichas regiones. El objetivo de la presentación es mostrar como los gobiernos o autoridades territoriales han diseñado políticas y planeado estrategias de descontaminación del aire para la atención de episodios críticos de contaminación del aire en ciudades localizadas en condición de valle-montaña o cuenca atmosférica. Producto de la revisión bibliográfica de planes de mejoramiento se han evidenciado iniciativas comunes en la regulación e complementación de medidas para reducir emisiones generadas, mediante controles a estándares, mejoramiento de combustibles y de la movilidad urbana, y elaboración de diversos instrumentos de gestión y de política pública para la atención de episodios críticos y propiciar una amplia participación de la población.

Autores: Dora Luz Yepes Palacio

Contacto: Dora Luz Yepes Palacio, candidata a Doctora en Desarrollo Sostenible. Msc. en Medio ambiente y Desarrollo, 3197900 ext 494, dlyepes@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

46. Título

Desarrollo de un método de ensayo para medición de material particulado PM2.5 por alto volumen

Presentado en: Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

En la actualidad existen varios tipos de problemáticas ambientales que afectan a las poblaciones de las grandes urbes; una de ellas es la contaminación atmosférica causada por materiales particulados con altos índices de peligrosidad para la salud humana a medida que su diámetro es menor a 10 μm , ya que penetran los pulmones aumentando la morbimortalidad por enfermedades respiratorias a corto y largo plazo.

Dada la importancia de esta coyuntura actual, en la ciudad de Medellín existen diferentes grupos investigativos como el Grupo en Higiene y Gestión Ambiental (GHYGAM) del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid; el cual es reconocido por desarrollar proyectos en sistemas de prevención y control de contaminación ambiental; quienes cuentan son

sistemas de monitoreo para estas partículas por diferentes tipos de métodos de captación especialmente PM_{2,5} por bajo volumen y alto volumen, este último método de captación, se realiza a partir de un equipo que no cuenta con un método de referencia desarrollado por Environmental Protection Agency (EPA); siendo una problemática, pues al no contar con una validación es difícil asegurar la veracidad de los datos muestreados, además de no cumplir con exigencias de impuestas al grupo de investigación ya que estos se encuentran acreditados por el IDEAM.

El trabajo de grado pretende describir los elementos técnicos de funcionamiento del equipo de medición del PM_{2.5} de alto volumen TE-6070D –BL Tisch Environmental Inc®, así como establecer parámetros de desempeño y criterios de aceptación mediante la comparación estadística de los resultados de la medición del material particulado PM_{2.5} captado por el equipo de bajo volumen, PQ200 MesaLabs®, como método de referencia validado.

Tras la realización de muestreo simultáneo por ambos métodos de captación y la aplicación de los métodos estadísticos se concluye que el método de ensayo como no conforme, debido a la imposibilidad de determinar la veracidad con respecto al método de referencia; pues presenta diferencias significativas en promedio con los valores de las muestras de PM 2.5 por alto volumen, haciendo necesario hallar un factor de corrección por medio del método de mínimos cuadrados, si se quiere reportar los datos en referencia al equipo de PM 2.5 por bajo volumen.

Autores: David Alejandro Sánchez, Andrés Felipe Ruiz, Diego Alejandro Grajales

Contacto: Miryam Gómez Marín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Proyectos de investigación y desarrollo

47. Título

Uso de Técnicas Analíticas Nucleares para el Estudio de la Emisión y la Recepción de Material Particulado Atmosférico por parte de los Grandes Centros Urbanos de América Latina y el Caribe”, CODIGO RLA2016004. 2018

Presentado en: Medellín, Bogotá, Bucaramanga, Manizales

Año: 2019 **Mes:** abril-diciembre

Resumen:

Teniendo como referente este contexto regional y nacional en la temática calidad del aire, se ha aprobado y financiado parcialmente por Naciones Unidas ONU--Agencia Internacional de Energía Atómica IAEA el Proyecto macro de mitigación al cambio climático para la cuenca atmosférica Latinoamericana desde Argentina hasta México, incluyendo los países del Caribe “Uso de Técnicas Analíticas Nucleares para el Estudio de la Emisión y la Recepción de

Material Particulado Atmosférico por parte de los Grandes Centros Urbanos de América Latina y el Caribe”, CODIGO RLA2016004. 2018, el cual generará información sobre los niveles de concentración de los aerosoles. La idea es focalizar en la fracción menor a 2.5 m (PM2.5) en los principales conglomerados urbanos de América Latina y su composición física, química e isotópica (carbono negro, compuestos orgánicos, metales, metaloides, precursores de los sulfatos, las relaciones $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$) mediante el uso de diversas técnicas analíticas nucleares.

Autores: Miryam Gómez Marín, Ingeniera Química Especialista en Ingeniería Ambiental, (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co, Laura Dawidowski, PHD Física, Laura Dawidowski Física PhD– Gerencia Química- Comisión Nacional de Energía Atómica - Avda. General Paz 1499. San Martín . Buenos Aires. Argentina. Email: dawidows@cnea.gov.ar . Tel. +54 11 6772 7182, Marcos Andrade –Departamento de Física de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Email: mandrade@atmos.umd.edu. Tel. Fax. +591 2799155, Francisco Javier Cereceda Balic. Centro de Tecnologías Ambientales, CETAM, Universidad Técnica Federico Santa María. Santiago de Chile, Chile. francisco.cereceda@usm.cl. Tel +56 32 2654000, María de Fátima Andrade, Departamento de Ciências Atmosféricas do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas Rua do, Matão, 1226 - Cidade Universitária São Paulo - SP - Brasil - 05508-090 Tel: +55 (11) 3091-4713 Fax: +55 (11) 3091-471455 11 3091-4706 / 3091-4731 Email: mftandra@model.iag.usp.br, Odón Sánchez Coccoyllo, Instituto geofísico del Perú, Ministerio de Medio Ambiente. e-mail: osanchez@geo.igp.gob.pe Teléfono: 51-1-3172300 An. 176 , Elieza Meneses Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía (CUBAENERGÍA) Agencia de Energía Nuclear de Cuba. emeneses@cubaenergia.cu

Contacto: Miryam Gómez Marín, ingeniera química, Esp (57) 3104470868, mgomez@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE APLICACIONES EN TELECOMUNICACIONES (GIAT)

Líder: William segundo Puche Plaza

E-mail: wspuche@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: C

Área de conocimiento: Ingeniería y tecnología, Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

48. Título

Impacto en dispositivos de transmisión óptica que actualmente se despliegan en Antioquia

Presentado en: RedCOLSI, Medellín

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

El desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones en las redes de telecomunicaciones ha llevado a la necesidad de incrementar las velocidades de transmisión actuales, así como los procesos de gestión del tráfico de información. Dada las características del tráfico, cada vez más diverso y con múltiples características, existe la necesidad de implementar una red más robusta, dinámica y flexible, la cual permita ajustarse a las variaciones de envío de información y de igual forma brinde un rendimiento eficaz teniendo en cuenta las nuevas tecnologías. Esto a su vez genera problemas por parte del uso masivo de la Internet y del rápido desarrollo de aplicaciones tales como: correo electrónico, páginas web, chat, educación virtual, video juegos, videoconferencia, TV interactiva, entre muchos otros, requiriendo proyectar y ampliar el ancho de banda de las redes, de tal modo que soporten el tráfico presente, aumentando la velocidad de operación, en el sistema y sobre todo el bajo costo proyectado para los años futuros. La posibilidad de implementar dispositivos configurables que permitan suplir las necesidades de los operarios como Claro, Tigo-Une, Internexa, etc., en la región, impactando los costos de despliegue y operación de las redes de acceso ópticas al disminuir los costos de los equipos de instrumentación y permitir un mayor control sobre los parámetros de operación de los enlaces ópticos, siendo atractivo

para el entorno. Con este proyecto se pretende mostrar la eficiencia de la red óptica (con sus dispositivos ópticos de operación) teniendo en cuenta parámetros de desempeño implementado en red de acceso teniendo en cuenta los estándares permitidos en Colombia, evidenciando así mejoras considerables en el consumo energético, eficiencia espectral, eficiencia en ancho de banda, el cual es un reto para los grandes centros de investigación hoy en día.

Autores: Juan Diego Quintero, William S Puche

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

49. Título

Administración, control y monitoreo de los servicios de infraestructura T.I en la dirección de informática de la Universidad Eafit.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En la Universidad existe una red de acceso que brinda una extensión inalámbrica para ofrecer el servicio de conectividad a la comunidad educativa de la universidad EAFIT. La percepción que tiene la comunidad estudiantil acerca de la conectividad en la red inalámbrica no cumple con sus expectativas, ya que el acceso no es constante y con frecuencia la conexión que se establece se pierde fácilmente, por lo tanto, se trabajara en mejorar la cobertura de señal wifi dentro del campus, en zonas abiertas y en zonas cerradas como salones, auditorios y oficinas teniendo en cuenta los parámetros de desempeño como lo es el de monitorear y verificar el estado de los servicios de redes LAN y WLAN, atender los requerimientos e incidentes de servicios que ingresen por la mesa de ayuda acerca de las redes LAN Y WLAN, crear redes WLAN para la comunidad universitaria y diferentes evento, y actualizar los dispositivos de red, switch, Access point. Esto tomará gran importancia a la hora en que cualquier usuario dentro del campus utilice algún dispositivo tecnológico con la red de la institución ya que evidenciará un mejoramiento de las redes LAN mediante configuraciones nuevas en el CORE y los diferentes switch y permitirá gestionar proveedores para la realización de tendidos de fibra óptica nuevos o cableado UTP. Estas labores se realizan contando con herramientas informáticas para la administración como son CISCO

PRIME, controladoras de WIFI cisco, portales para el monitoreo de los canales y sus diferentes variaciones.

Autores: Jorge Andrés García Restrepo

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

50. Título

Estudio de la infraestructura Wifi y su rango de cobertura en HUGE MDE

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Debido a la creciente demanda en los servicios de alta velocidad y gran ancho de banda, las tecnologías de transmisión por red inalámbrica han evolucionado en la última década. Este hecho está provocando cambios sustanciales en las arquitecturas de las redes Wireless y nuestra industria se ve obligada a conducir a una gran cantidad de nuevas oportunidades de desarrollo en las actuales redes de comunicaciones y arquitecturas evolucionadas; ya que nuestro usuario final demanda aplicaciones mejores y más rápidas, por lo tanto, hay una necesidad inmediata del mejoramiento de nuevos puntos de acceso de alta capacidad que sean capaces de resistir estos requerimientos de ancho de banda para soportar los volúmenes crecientes del transporte de tráfico de datos. Actualmente en HUGE MDE existe un exceso de usuarios dentro de un corto rango que funciona con un solo Access Point y que además estos se encuentran a una altura no sugerida por el fabricante. Los usuarios indican dificultades en la red Wireless con respecto a accesos, puntos ciegos, gestión de archivos y bajo rendimiento. Es por esto, lo que se pretende con este proyecto es investigar y estudiar las diferentes falencias de la red WIFI en un área donde se evidencio baja velocidad y perdida continua de paquetes de datos. La infraestructura del lugar no es un obstáculo o impedimento para dicha problemática. Mediante la solución del problema se espera no sólo demostrar el aumento de la eficiencia en la transmisión Wireless al aplicar la implementación de un nuevo access point, sino también se espera contar con resultados que permitan determinar con mayor precisión el dimensionamiento de la red WIFI en pro de disminuir el uso innecesario de recursos. La red interna no se vea afectada por ninguna nueva política ni modificación de su configuración inicial ya que cada access point está configurado mediante 4 SSIDs distintos, estos poseen acceso a los SSIDs visibles y no visibles y cada uno configurado en una vlan distinta y una clave de acceso única. El sistema tiene una lista de permitidos a través de sus Mac address (whitelist); como también así una lista de los equipos baneados (blacklist) dependiendo siempre de la necesidad del proyecto, cada uno de los diferentes SSIDs pertenecientes a la empresa cuentan con un propósito único para los diferentes dispositivos que la compañía maneja incluso 2 de ellos trabajan bajo la misma VLAN.

Autores: Manuela Gonzales Moreno

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

51. Título

Estudio de la cobertura de la red de fibra óptica en el municipio de Medellín

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Como bien se sabe la fibra óptica ofrece velocidades y distancias superiores a otros medios de comunicación, sin embargo, pese a ello aún se cuentan con redes en dichas tecnologías con mayor abundancia en comparación a las redes en fibra óptica, por lo que el presente trabajo pretende analizar con base en cifras de diversos entes como es el caso de MinTIC, la CRC y Tigo-UNE el estado actual de despliegue de esta tecnología. Situación que depende en gran medida de la geografía de la zona y del estrato socioeconómico de dicha zona a cubrir según cifras de MinTIC y declaraciones de UNE; también se analizarán los mapas de los nodos de fibra obtenidos de Tigo-UNE y EDATEL, para en el caso de ANTIOQUIA analizar aquellos municipios que cuentan con mayor despliegue en fibra óptica de cara a las cifras brindadas por MinTIC con el Proyecto Nacional de Fibra Óptica como es el caso de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Santander, Nariño y Tolima; y para el caso de Medellín analizar algunos barrios que cuentan con despliegues de fibra óptica de acuerdo a la disposición de los nodos y las conclusiones obtenidas de las cifras y declaraciones analizadas,. Concluyendo que el mayor despliegue de redes en esta tecnología para el caso de Medellín se ve en aquellos barrios más reconocidos, comerciales y/o industriales de la ciudad o bien cuyo estrato es alto como es el caso de El Poblado, Laureles, Barrio Colombia, San Diego y Guayabal.

Autores: Yeisson Alexander Ochoa Villa

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

52. Título

Control y monitoreo avícola a través de cámaras terminas en los galpones de la granja Román Gómez Gómez del municipio de Marinilla del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Las cámaras con sensor térmico juegan un papel muy importante en la actualidad, estas prestan servicios en diferentes campos como por ejemplo en la industria, construcción, seguridad, medicina y veterinaria; estas cámaras están diseñadas para monitorear cualquier cuerpo que emita radiación infrarroja por encima del cero absoluto (-273 °C) y así poder estudiar lo que se está monitoreando. Por medio de este proyecto, se busca dar las herramientas al personal de la granja Román Gómez Gómez del municipio de Marinilla del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, para evitar la mortandad de los pollos al igual que las enfermedades y poder llevar un control más preciso de estos a través de la infraestructura de telecomunicaciones que se va a adecuar. La instalación de las cámaras térmicas será de vital importancia para llevar un control cuidadoso de cada uno de los pollos, ya que es un dispositivo totalmente capacitado para ello, todo esto se logrará a través de un radio enlace entre el cuarto de comunicaciones y los galpones de la granja. Por lo tanto, con este proyecto poder ahorrar dinero a corto, mediano y largo plazo, invirtiendo en equipos nuevos de última generación y proyectando su vida útil, generando menos gastos a la hora de comprar nuevos pollos para la granja.

Autores: Quintero Londoño Juan Diego, Correa Valencia Juan Camilo

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

53. Título

Monitoreo y gestión de fallas de la red TIGOUNE (EDATEL)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El centro de operaciones de red se crea con el fin de gestionar de manera eficaz todos los incidentes que se presenten en la red de Tigo Une (EDATEL). se establece un equipo en el cual sus funciones específicas son el monitoreo y la gestión de la resolución de los acontecimientos, minimizando el tiempo de las afectaciones y el impacto en el usuario final, garantizando así el menor tiempo de indisponibilidad cuando se presenten incidencias en la red. Es por ello, **que el Network Operations Center (NOC)** Se encuentra dividido por servicios como la transmisión, conmutación, inalámbrica, datos e IPTV. Todas esas funciones se desarrollan en una mesa asignada al NOC de monitoreo, que cuenta con cuatro ordenadores con finalidades diferentes. Además de ello Se cuenta con otras formas de comunicación como teléfono móvil, teléfono fijo y pantallas donde se realiza el respectivo monitoreo de las telecomunicaciones, a través de estas pantallas se pueden observar

diversas aplicaciones como: CACTI, NAGIOS, AMS, RADWIN 2000, MANAGER N2000 y VIDEO BRIDGE CONTROLLER (VBC). Adicionalmente se cuenta con sistema de correo electrónico vinculado al sistema empresarial y un software gestor de la red de base de datos (FTA). La finalidad del centro de monitoreo es operar las veinticuatro horas del día y los siete días a la semana, para poder proteger la red de todos los incidentes en el menor tiempo posible, evitando así la ausencia de los servicios por periodos prolongados. Desde el centro de operaciones de red se hace un verdadero uso de las telecomunicaciones y también un amplio acompañamiento al estudiante practicante, otorgándole así herramientas complementarias que contribuyen favorablemente con los conocimientos adquiridos desde la academia universitaria y también a su vida personal y profesional. Por lo tanto se tiene como finalidad dentro del NOC garantizar siempre el acceso a los servicios o bien sea la recuperación lo más pronto posible, confrontando todos los posibles factores de riesgo.

Autores: José Alfredo Ballesteros Fabra

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

54. Título

Prototipo basado en la tecnología de códigos QR para limitar el acceso a las personas que visiten la Granja Román Gómez Gómez del Politécnico ubicada en el sector de Marinilla

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

En la actualidad las entidades buscan tener mayor control en el acceso de personas haciendo uso de diferentes tecnologías, para evitar situaciones como el ingreso de personal sin autorización a las instalaciones, lo cual podría desencadenar en la violación de la integridad de los funcionarios, visitantes que estén en el momento o haciendo más vulnerables los recursos que allí se tengan. El sistema utilizado actualmente para el acceso a las granjas del Politécnico es mediante una autorización del vigilante encargado de la portería principal, el cual hace una inspección visual y manual de los elementos y personas que ingresen, *El personal de vigilancia que preste el servicio en el sector educativo, debe adoptar procedimientos tendientes al control de acceso de personas y vehículos, con el fin de prevenir, minimizar y evitar actos que vayan en contra de la seguridad de bienes y personas a su cargo.* Esta situación en momentos donde haya un mayor flujo de personas tratando de ingresar, deriva en una necesidad de acceso más rápido y ágil, pero con un menor nivel de seguridad y control, además cabe mencionar que muchas veces las personas no presentan ningún tipo de identificación para ingresar. Debido a esta situación, cualquier persona sea ajena o no a la institución puede ingresar a sus instalaciones sin un mayor control o verificación de la intención de su visita. Entonces, dado el caso de que ocurra algún tipo de hurto, daños o anomalías dentro de la granja, no se podría dar un seguimiento más preciso

de las personas que estaban al momento del hecho. Según el problema planteado, se identificaron varios aspectos que necesitan ser mejorados, partiendo del registro de la información del visitante, así como la validación de la misma para permitir o no el ingreso a la granja. Teniendo en cuenta lo anterior se plantea realizar un análisis de las necesidades y llevar a cabo un estudio de la tecnología de códigos QR, que permitan almacenar información de identificación enmascarada dentro del mismo código. La solución debe integrar una aplicación web que permita la generación de un código de autenticación, además construir el prototipo de un sistema que permita leer y reconocer el código. Por tal motivo se plantea el uso de códigos QR autogenerados y un modelo de validación basado en el reconocimiento de los patrones que contienen la información dentro del código. De esta manera poder conceder o negar el acceso del usuario a las granjas, según la respuesta que arroje el sistema. Lo que pretende la construcción de este prototipo es limitar el ingreso de usuarios a las granjas, de modo que solo las personas registradas en la aplicación con su respectiva información codificada en el código QR puedan acceder a las instalaciones, además de digitalizar estos datos del ingreso y agilizar el proceso evitando tiempos de espera considerables en momentos de mucho flujo de personas.

Autores: Cristian Garcés Agudelo, Santiago Ríos Díaz

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

Proyectos de investigación y desarrollo

55. Título

Empleo de las TIC'S para el monitoreo térmico avícola en la Granja Román Gómez Gómez del Municipio de Marinilla PCJIC.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

Desde el punto de vista actual, con el avance tecnológico que el país ha empezado a tener, se puede garantizar un mayor a los servicios de información al mejorar la capacidad de las redes de comunicaciones, siendo esto uno de los pilares del MinTIC y los demás estamentos del estado, llevando así a zonas apartadas una cobertura integral, por lo tanto se propone un prototipo y diseño de un sistema de censado y monitoreo térmico y visual de los galpones en la Granja Román Gómez Gómez del municipio de Marinilla. La idea básica de este proyecto radica en tener un control térmico de animales que se encuentran dentro de este galpón, todo esto por medio de unas cámaras y sensores térmicos los cuales permitirán tener un control de mortalidad dentro del galpón y así poder garantizar condiciones dignas para los animales dentro del galpón, además de mantener a asepsia del mismo debido a que este es requerido ya que se deben cumplir con los más altos estándares que cuenta la granja. Para

el diseño del sistema, se debe determinar, calcular grados de cobertura y diseño efectivo en la red para posteriormente instalar los dispositivos de medida y detección generando grados de exactitud, precisión y alerta temprana de los animales a detectar.

El prototipo implementado será diseñado teniendo en cuenta dispositivos de rastreo y cámaras térmicas para su visualización remota en tiempo real. Además, el sistema debe emitir alarmas si se encuentra sospecha de mortalidad dentro del galpón para así poder llevar un control y realizar las acciones pertinentes lo antes posible. La presentación del prototipo debe ser fácil y entendible para el operador. Este proyecto será de gran impacto para la comunidad académica del politécnico ya que los estudiantes pondrán a prueba sus destrezas y conocimientos aprendidos en las áreas de comunicaciones electrónicas, medios de transmisión y análisis de señales.

Autores: Juan Diego Quintero Londoño, William Segundo Puche Plaza

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

56. Título

Análisis en dispositivos de instrumentación óptica, para las redes de acceso ópticas que actualmente se despliegan en Antioquia – Colombia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones en las redes de telecomunicaciones ha llevado a la necesidad de incrementar las velocidades de transmisión actuales, así como los procesos de gestión del tráfico de información. Dada las características del tráfico, cada vez más diverso y con múltiples características, existe la necesidad de implementar una red más robusta, dinámica y flexible, la cual permita ajustarse a las variaciones de envío de información y de igual forma brinde un rendimiento eficaz teniendo en cuenta las nuevas tecnologías. Esto a su vez genera problemas por parte del uso masivo de la Internet y del rápido desarrollo de aplicaciones tales como: correo electrónico, páginas web, chat, educación virtual, video juegos, videoconferencia, TV interactiva, entre muchos otros, requiriendo proyectar y ampliar el ancho de banda de las redes, de tal modo que soporten el tráfico presente, aumentando la velocidad de operación, en el sistema y sobre todo el bajo costo proyectado para los años futuros. La posibilidad de implementar dispositivos configurables que permitan suplir las necesidades de los operarios como Claro, Tigo-Une, etc., en la región, impactando los costos de despliegue y operación de las redes de acceso ópticas al disminuir los costos de los equipos de instrumentación y permitir un mayor control sobre los parámetros de operación de los enlaces ópticos, siendo atractivo para el entorno. Con este proyecto se pretende mostrar la eficiencia de la red óptica teniendo en cuenta

parámetros de desempeño implementado en red de acceso teniendo en cuenta los estándares permitidos en Colombia, evidenciando así mejoras considerables en el consumo energético, eficiencia espectral, eficiencia en ancho de banda, el cual es un reto para los grandes centros de investigación hoy en día.

Autores: William Segundo Puche Plaza

Contacto: William S Puche, Ph.D (c) en Ingeniería, 3006551975, wspuche@elpoli.edu.co

Apoyo a creación de programas o cursos de formación de investigadores

57. Título

Seminario sobre "Personal Learning Environments y aprendizaje a lo largo de la vida"

Presentado en: Doctorado en educación, Universidad de la Sabana, Bogotá

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se dicta un seminario para abordar y profundizar en la temática sobre entornos de aprendizaje personal (PLE, personal learning environment) y aprendizaje a lo largo de la vida, para los estudiantes del doctorado en educación - línea tic. Se presentan conceptos, componentes, recursos, y competencias claves. Esta temática es muy importante para las nuevas tendencias de aprendizaje sobre todo en ambientes virtuales, logrando llevar al usuario a una sinergia de conocimientos, buscando resultados efectivos en las técnicas de enseñanza.

Autores: Gustavo Alberto Moreno

Contacto: Gustavo Alberto Moreno, PhD (c), 3197900 ext 460, gamoreno@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN SOFTWARE (GRINSOFT)

Líder: Sandra Patricia Mateus Santiago

E-mail: spmateus@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: B

Área de conocimiento: Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

58. Título

EspiNet V2: a region based deep learning model for detecting motorcycles in urban scenarios

Presentado en: Revista Universidad Nacional de Colombia Revista DYNA, ISSN 0012-7353

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Este artículo presenta "EspiNet V2", un modelo de aprendizaje profundo, fundamentado en el detector basado regiones Faster R-CNN. El modelo es usado para la detección de motocicletas en entornos urbanos, donde se presenta algún nivel de oclusión. Para el entrenamiento de dicho modelo, se utilizaron dos conjuntos de datos: el conjunto de datos de motocicletas urbanas (UMD-10K) que cuenta con 10,000 imágenes anotadas, y el nuevo conjunto de datos de motos de la Secretaría de Movilidad (SMMD), con 5,000 imágenes capturadas obtenidas del Sistema CCTV de Control de Tráfico de la ciudad de Medellín (Colombia). Los resultados obtenidos en el conjunto de datos UMD-10K alcanzan el 88.8% en precisión promedio (AP), incluso con niveles de oclusión de un 60 %, utilizando imágenes capturadas desde un ángulo bajo y desde una cámara en movimiento. Por otro lado se alcanza un AP de 79.5 % para conjunto de datos de motos de la Secretaría de Movilidad (SMMD). EspiNet V2 supera modelos populares como YOLO V3 y Faster R-CNN (basado en VGG16), siendo estos entrenados de extremo a extremo utilizando los conjuntos de datos mencionados.

Autores: Jorge Ernesto Espinosa Oviedo, Sergio A. Velastin, John William Branch Bedoya

Contacto: Jorge Espinosa, PhD, Ext 492, jeespinosa@elpoli.edu.co

59. Título

Sentiment Analysis through machine learning for the support on decision-making in job interviews

Presentado en: Springer International Publishing - Lecture Notes in Computer Science book series (LNCS Volume 11786 PP 202-213)

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

In this paper, we propose a sentiment analysis model using machine learning for the support on decision-making in the process of job interviews. To do this, a characterization of the analysis of sentiments, job interviews and machine learning algorithms is first performed. Then, supervised machine learning with artificial neural networks is implemented in a prototype, due to the non-linear behavior described in the variables taken in the study and applying the Eye tracking technique. Finally, tests are carried out with people, in which, by asking questions of these, the involuntary movements of the pupil of the eye are analyzed, through the processing of a volume of data and the results of the ocular patterns are interpreted. Correlated with the questions of the test and with it, a final judgment is presented for the support of the decision making.

Autores: Julio Martínez y Sandra Mateus

Contacto: Sandra Mateus, Doctora en Ingeniería - Sistemas, Tel. 3197900 Ext: 477, E-mail: spmateus@elpoli.edu.co

60. Título

Entorno virtual de la tabla periódica como herramienta de apoyo en la educación de la química

Presentado en: Revista Politécnica. ISSN 1900-2351

Año: 2019 **Mes:** julio-diciembre

Resumen:

Este artículo plantea el desarrollo de un entorno virtual de la tabla periódica con el propósito de adquirir una herramienta que apoye el aprendizaje de la química, usando técnicas de realidad virtual. Para el desarrollo de esta propuesta, primero, se realizó la caracterización de

los diferentes conceptos de la tabla periódica y lo concerniente a Realidad Virtual; luego, se diseñaron los componentes de la arquitectura, se modeló la base de datos y se realizaron los mockups; a partir de esto, se implementó el prototipo de la tabla periódica a través de técnicas de realidad virtual y modelado 3D y finalmente, se validaron los resultados del entorno virtual mediante un grupo de control de estudiantes de la materia química orgánica del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, Profesores y personas externas y se hizo la retroalimentación del entorno, con base en la encuestas realizadas.

Autores: Sebastián Posada Calderón, Yohana Monsalve Suárez, Sandra Mateus Santiago

Contacto: Sandra Mateus, Doctora en Ingeniería - Sistemas, Tel. 3197900 Ext: 477, E-mail: spmateus@elpoli.edu.co

Artículo de Investigación D

61. Título

Implementación de Redes Neuronales Artificiales en un Sistema Tutorial Inteligente orientado al aprendizaje del álgebra

Presentado en: Revista Virtu@lmente, 6(1), 73-81. ISSN 2357-514X

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Este artículo plantea el desarrollo de un Sistema Tutorial Inteligente (STI), para acompañar el proceso de aprendizaje del Álgebra por medio de una técnica de Inteligencia Artificial (IA). Para el desarrollo del sistema, se usó la siguiente metodología: se realizó una caracterización de los tópicos del Álgebra; luego, se diseñaron los módulos de Dominio, Interfaz, Gamificación y «Estudiante» del Sistema Tutorial Inteligente, para la construcción de un prototipo de STI; posteriormente, se seleccionó una técnica de IA para el diseño del módulo tutor.

La novedad de este prototipo consiste en su capacidad de adaptación al conocimiento del estudiante, por medio de una Red Neuronal Artificial, permitiéndole responder ante las necesidades de aprendizaje que se presenten, haciendo uso del conocimiento del estudiante respecto a los distintos tópicos del Álgebra, información que se obtiene a través de un historial generado a través del uso del sistema, lo que favorece la selección de la actividad más pertinente para cada estudiante.

Autores: Montoya Pérez, D., & Mateus Santiago, S.

Contacto: Sandra Mateus, Doctora en Ingeniería - Sistemas, Tel. 3197900 Ext: 477, E-mail: spmateus@elpoli.edu.co

Capítulos en libro resultado de investigación

62. Título

Análisis de Sentimientos usando aprendizaje de máquina: aplicado a entrevistas laborales

Presentado en: Revista Internacional de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Volumen 8 Número 2. ISBN 2530-4895

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

En este trabajo, se propone un modelo de análisis de sentimientos aplicado a las entrevistas laborales utilizando aprendizaje de máquina. Se realizó un registro de fijaciones de la mirada con técnicas de “Eye Tracking”. Posteriormente, se analizaron diferentes algoritmos de aprendizaje de máquina para análisis de sentimientos, seleccionando aprendizaje de máquina supervisado con Redes Neuronales Artificiales. Una vez obtenido el modelo, puede aplicarse a entrevistas laborales para la selección de personal en las organizaciones, mediante la interpretación de los patrones oculares. La entrevista laboral es un proceso importante en la selección de personal con múltiples fines, incluso evaluar la personalidad.

Autores: Julio César Martínez Zarate, Sandra Patricia Mateus.

Contacto: Sandra Mateus, Doctora en Ingeniería - Sistemas, Tel. 3197900 Ext: 477, E-mail: spmateus@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

63. Título

Fundamentos de RPA- Tendencias y Retos en Investigación.

Presentado en: VIII Jornadas de Investigación - JOIN 2019

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Esta ponencia presentó los fundamentos teóricos de la Automatización Robótica de Procesos (RPA), con el fin de identificar la relación existente entre los conceptos de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM), la Automatización de Procesos de Negocio (BPA) y la Automatización de Digital de Procesos (DPA). A partir de los fundamentos expuestos, se hizo una exploración de las investigaciones relacionadas, permitiendo así la identificación de tendencias y retos en investigación. Como conclusión principal, se puede evidenciar que, con la llegada de las tecnologías convergentes, tales como: Internet de las cosas, sistemas inteligentes, analítica de datos, bodegas de datos, es posible brindar de mayores capacidades a RPA permitiendo así lograr una robotización inteligente, con capacidades de decisión, aprendizaje, optimización y sensibilidad al contexto.

Autores: Carlos Andrés Arboleda Suaza, Jorge Eliecer Giraldo Plaza

Contacto: Jorge E. Giraldo - Doctor en Ingeniería, 3197900 ext 484, jegiraldo@elpoli.edu.co

Facultad de Ciencias Agrarias



Educación para
Vivir mejor

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN GESTIÓN DEL DESARROLLO AGRARIO (GESTIAGRO)

Líder: Juan Carlos Blandón Martínez
E-mail: jcblandon@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: C
Área de conocimiento: Agrícola, Otras ciencias Agrícolas

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 2. Productos Resultados de Actividades Desarrollo Tecnológico e Innovación

Productos tecnológicos certificados o validados

64. Título

Sistema de información para la toma de decisiones en costos - DECOSTEO Versión 1.0

Presentado en: Área de gestión de proyectos TI

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Este sistema de información que corresponde a un software de tipología académica, es una herramienta orientada al desarrollo de habilidades y competencias en el proceso de la toma de decisiones, con base en la fundamentación de la relación costo-volumen-utilidad (C-V-U), su diseño estuvo pensado en los principios de software libre para darle acceso no restringido a los usuarios que lo necesiten utilizar, empleando la metodología de desarrollo SCRUM.

Este aplicativo le permitirá al usuario adquirir las competencias y habilidades en el ámbito de la contabilidad administrativa, al disponer de una herramienta informática con el propósito de que el nivel estratégico de un agronegocio, tome decisiones y cursos de acción óptimos acertados a través de siete (7) escenarios; utilidad actual antes de impuestos y proyectada, punto de equilibrio (mezcla de bienes) criterio índice de contribución equivalente, punto de equilibrio (mezcla de bienes) criterio margen de contribución equivalente, punto de equilibrio en unidades monetarias y en número de bienes, precio de venta bajo el método de costeo absorbente o total e impacto de un descuento comercial, precio de venta bajo modelo R.O.I. y análisis estadístico de riesgo bajo distribución normal.

Autores: Carlos Alberto Chica Salgado, Juan Ramón Yepes Betancur

Contacto: Carlos Alberto Chica salgado, Administrador de Empresas, Especialista en evaluación socioeconómica de proyectos, MSc. en administración, 3197900 Ext.426, casalgado@elpoli.edu.co; Juan Ramón Yepes Betancur, Ingeniero Informático, juan_yepes82111@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

65. Título

Análisis comparativo del comportamiento de las variables del programa de costos de producción de Colanta, en explotaciones lecheras del municipio de San Pedro de los Milagros

Presentado en: Congreso Internacional de Interdisciplinariedad & Desarrollo CIDD 2019 Medellín

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

La presente investigación tuvo como propósito, analizar los diferentes métodos de producción en una explotación lechera especializada, con el fin de encontrar y determinar las dinámicas de comportamiento de las variables técnicas, económicas y financieras, en las lecherías del municipio de San Pedro de los Milagros.

Para dar cumplimiento a este propósito, se tuvo en cuenta la información suministrada directamente por los productores asociados a Colanta en San Pedro de los Milagros y los documentos históricos suministrados por el Área de Asistencia Técnica, al igual que el proyecto de control lechero y costos de producción.

Finalmente, se presentaron los resultados y un análisis de la trazabilidad del comportamiento de variables como; la alimentación del ganado, las variaciones en los pastos, la sanidad animal, y los diferentes tamaños de producción, al igual que los métodos de ordeño, y así identificar las variaciones más notables en las explotaciones lecheras especializadas del municipio.

Autores: Carlos Alberto Chica Salgado, Yerardín Vásquez Montoya

Contacto: Carlos Alberto Chica Salgado, Administrador de empresas, Especialista en evaluación socioeconómica de proyectos, MSc. en administración, 3197900. Ext. 426, casalgado@elpoli.edu.co., Yerardín Vásquez Montoya, Administradora de Empresas Agropecuarias, 3128276106, yerardin79@gmail.com

Circulación del conocimiento especializado

66. Título

Modelo matemático de programación por metas. Ejemplo de aplicación para la selección de alternativas de inversión en Pymes

Presentado en: Tercer Congreso Internacional de Administración "Administración en la Era Digital", Manizales, Universidad Nacional de Colombia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El propósito de éste ponencia, es presentar la propuesta de un modelo matemático para definir un curso de acción óptimo en el proceso de la toma de decisiones, resultado del acercamiento a la revisión teórica de la programación por metas, que oriente al centro decisor en la selección de alternativas de inversión en Pymes.

Para tal fin, fue necesario indagar sobre la modelación matemática de la programación por metas, y a través de una aplicación práctica, identificar cuales principios rigen el comportamiento de la naturaleza del proceso de la toma de decisiones y coadyuvar a la gestión en procesos internos de las Pymes, como es el caso de la selección de alternativas de inversión, que lleven a alcanzar los objetivos y fines definidos en las políticas administrativas, dinamizando así el entorno con el cual interactúan las Pymes.

Autores: Carlos Alberto Chica Salgado

Contacto: Carlos Alberto Chica salgado, Administrador de Empresas, Especialista en evaluación socioeconómica de proyectos, MSc. en administración, 3197900 Ext.426, casalgado@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

67. Título

Estudio de viabilidad para la implementación de un sistema de planificación de recursos empresariales - ERP, en la Despensa Agrícola Virtual - DAV de la ciudad de Medellín

Presentado en: Socialización trabajos de grado, Facultad Ciencias Agrarias

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El presente trabajo de grado, tiene como propósito diseñar e implementar un procedimiento a través de aplicaciones informáticas para la sistematización en la administración y el control de la información de los diferentes procesos que se realizan diariamente en la Despensa Agrícola Virtual - DAV, ubicado en el barrio Buenos Aires, de la ciudad de Medellín.

Para dar cumplimiento a éste propósito, se realizó una sistematización y estandarización de procesos operativos tanto internos como externos, que se realizan en las dinámicas de operación de la DAV. La cual se desarrolla en cuatro (4) etapas, las cuales se explican continuación;

- PRE-ALPHA: se comenzó con el análisis de datos para evaluar las necesidades exactas, esta fase incluye los bocetos, prototipos y wireframes necesarios.
- ALPHA: se comenzará el desarrollo del software teniendo en cuenta las necesidades exactas de la DAV. En esta fase se comenzarán pruebas internas con los históricos de la empresa DAV.
- BETA: se liberará el software al -Google Play Store, App Store y Hosting dav.com.co- y se realizarán pruebas con usuarios reales. En esta fase se deben tener en cuenta todos los errores posibles encontrados en el software para su debida corrección.
- RTM: será la fase de disponibilidad general en donde los errores serán corregidos en su totalidad, teniendo en cuenta todos los feedback realizados en la fase anterior por parte de los usuarios de DAV.

Palabras claves: aplicaciones informáticas, App, despensa virtual agrícola, software, wireframes.

Autores: Carlos Alberto Chica Salgado, Camilo Ramírez Silva

Contacto: Carlos Alberto Chica Salgado, Administrador de empresas, Especialista en evaluación socio económica de proyectos, MSc. en administración, 3197900 Ext. 426, casalgado@elpoli.edu.co; Camilo Ramírez Silva, Ingeniero agropecuario, camilosilva1077@gmail.com

TIPO 5. Otros productos de investigación

68. Título

Propuesta de un modelo de creación de valor para medir la expansión y el crecimiento en la universidad pública

Presentado en: I + D Revista de Investigaciones. ISSN 2256-1676

Año: 2019 **Mes:** julio-diciembre

Resumen:

El objetivo de este artículo es presentar la propuesta de un modelo de creación de valor en la universidad pública, a través del resultado del acercamiento a la revisión teórica de la gestión de inductores de valor y la palanca de crecimiento, sustentado en una adecuada planeación financiera y un eficiente control de la gestión financiera, que utilice los inductores de valor, y que permitan la eficacia y eficiencia en el proceso de la educación superior pública.

Para tal fin, fue necesario indagar las fuentes de recursos propios y describir la evolución del presupuesto de ingresos y gastos, de igual forma, analizar la liquidez y el capital de trabajo, con relación al manejo de los ingresos con recursos propios, para luego comparar el comportamiento de la productividad de los activos fijos sobre la liquidez y el capital de trabajo, orientados hacia la creación de valor en la universidad pública.

Autores: Carlos Alberto Chica Salgado, Miryam del Pilar Soto Durán

Contacto: Carlos Alberto Chica Salgado, Administrador de Empresas, Especialista en evaluación socio económica de proyectos, MSc. en administración, 3197900 Ext. 426, casalgado@elpoli.edu.co; Miryam del Pilar Soto Durán, Contadora pública, Magíster en gerencia de empresas, miryam.soto@uniminuto.edu.co

69. Título

Dinamización territorial del modelo de agronegocio asociativo de la panela en una zona más afectada por el conflicto armado (ZOMAC), como base para la inmersión al mercado

internacional. Antioquia-Colombia. II Congreso Iberoamericano en Administración de Empresas Agropecuarias. México.

Presentado en: Universidad de Guanajuato

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Con la metodología propuesta se pretende intervenir las asociaciones de productores de panela de la región del norte y más específicamente el Municipio de Campamento, zona afectada por el conflicto armado, donde existen 210 trapiches entre típicos, comunitarios, centros de acopio y centrales de mieles, con una producción mensual de 1000 toneladas de panela al mes, con una capacidad asociativa y solidaria para sacar adelante sus proyectos productivos y con múltiples dificultades de carácter técnico, económico y social de orden estructural, los cuales requieren una intervención en el territorio, para tal proyecto se propone una metodología de activación del modelo de agronegocio con visión de incursionar en los mercados internacionales a través de un producto orgánico como es la panela pulverizada.

Autores: Yomar Javier Sánchez Caicedo

Contacto: Yomar Javier Sánchez Caicedo. Magister en Administración, 3207232296, yjcaicedo@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN ACUÍCOLA (GIA)

Líder: Lucy Arboleda Chacón
E-mail: larboleda@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: C
Área de conocimiento: Agricultura, Silvicultura, Pesca

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

70. Título

Número de larvas de *Oreochromis sp* en dos proporciones reproductivas con dos sistemas de manejo

Presentado en: Revista Politécnica Vol 15 No. 30 pp25-31 2019 DOI: 10.33571/rpolitec.v15n30a3. ISSN 2256-5353

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Se planteó como objetivo general evaluar el número de larvas de *Oreochromis sp* en proporciones reproductivas 3:1 y 3:2 (relación Hembras:Machos) y los parámetros fisicoquímicos del agua en dos sistemas de manejo (recambio de agua y aireación artificial), realizado en el Centro Experimental Piscícola en San Jerónimo (Antioquia). Los datos fueron procesados mediante el paquete estadísticos PAST© para estadística descriptiva y análisis de comparación. Los resultados mostraron que, los estanques con aireación artificial tuvieron un mayor número final (58.630 larvas), respecto al recambio de agua (24.451 larvas), sumando ambas proporciones. Los parámetros fisicoquímicos del agua presentaron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre ambos manejos, estando dentro de los rangos óptimos para el híbrido, con niveles de Oxígeno entre 7.0–10.7 mg/L, temperaturas entre 25.7–29.8 °C y pH entre 8.5–9.0, considerando ambas proporciones. El manejo con aireación presentó el mayor número de larvas en las dos proporciones.

Autores: Heriberto Andrés Giraldo Lizarazo, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

71. Título

Evaluación de parámetros zootécnicos en el cultivo de larvas de tilapia roja *Oreochromis sp* en reversión con dos dosis de *Saccharomyces cerevisiae*

Presentado en: Congreso Mundial de Acuicultura Capitulo Latinoamericano LACQUA19, San José (Costa Rica), Organizado por la World Aquaculture Society

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El crecimiento constante de la acuicultura para atender la alta demanda de proteína animal a nivel mundial, y especialmente de tilapia roja *Oreochromis sp.*, ha hecho que se presenten alternativas en los procesos productivos, en este caso, la aplicación de complementos nutricionales, tipo probióticos, que permitan intensificar su producción y obtener los máximos beneficios. La investigación tuvo como objetivo, evaluar los parámetros zootécnicos y de calidad del agua, en el cultivo de larvas de tilapia roja *Oreochromis sp.*, en etapa de reversión, con dos dosis de *Saccharomyces cerevisiae* comercial. El presente trabajo se realizó en el Centro Experimental Piscícola del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en el municipio de San Jerónimo (Antioquia). Se realizaron dos tratamientos con el probiótico, Tratamiento 1 (0.3%), Tratamiento 2 (0.6%) y el Control, sin ningún probiótico. Se utilizaron nueve canaletas en fibra de vidrio (3000 larvas/bloque, 1000 por canaleta) en fase de reversión. A todos se les suministró alimento comercial con la hormona 17 alfa metil testosterona. Se evaluaron los parámetros productivos y de calidad del agua durante cuatro semanas. Todos los datos fueron sistematizados en el aplicativo Excel (Microsoft®) y procesados, mediante el paquete estadísticos PAST®, para obtener una estadística descriptiva y un análisis de comparación de medias. Los resultados mostraron que hubo diferencia ($p < 0.05$) del efecto del probiótico sobre el Control, considerando las variables incremento en peso y Tasa Específica de Crecimiento. Los parámetros fisicoquímicos de calidad del agua, estuvieron dentro de los rangos óptimos, para el cultivo del híbrido en todos los tratamientos (Nivel de Oxígeno > 5.5 mg/L, temperatura promedio general de 25.5 ± 1.7 °C y pH 8.9). Se observó una baja turbidez. Se observó un efecto benéfico sobre los parámetros zootécnicos mediante el uso de *Saccharomyces cerevisiae* comercial.

Autores: Hermes Rafael Pineda Santis, Cindy Sayari Betancur Sánchez, Juan Carlos Blandón Martínez, Luis Fernando Londoño Franco

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197909, hrpineda@elpoli.edu.co

72. Título

Video: Fortalecimiento de la acuicultura con el fin de aumentar la productividad piscícola en el Departamento de Antioquia

Presentado en: <https://www.youtube.com/watch?v=IG-qtWe0680&feature=youtu.be>, Medellín, Gobernación de Antioquia, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El desarrollo del proyecto de fortalecimiento a pequeños productores se hizo a través de proceso participativo donde se involucraron diferentes actores de la cadena productiva acuícola: comunidad, entidades públicas y privadas, profesionales extensionistas, proveedores y comercializadores, centrando el desarrollo del proyecto en los cuatro pilares de la competitividad: Coordinación y colaboración entre los diferentes actores del sector acuícola, acceso a recursos financieros, capacitación y acceso a mercados. El desarrollo del proyecto se hizo con base en el modelo de gestión diseñado por el Grupo de Investigación Acuícola GIA del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, el cual contempla la identificación de municipios y regiones con potencial piscícola teniendo en cuenta sus potencialidades de agua, suelo, vías y tradición de cultivo piscícola. Se realizaron capacitaciones utilizando diferentes estrategias didácticas como talleres, conferencias magistrales y acompañamiento técnico y se implementó, desarrolló y evaluó el modelo productivo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, el cual se caracteriza por permitir una producción semi-intensiva durante todo el año, con cosechas mensuales o bimensuales según los planes establecidos, una mayor rotación de dinero y requiere de poca área (para una producción de 200 Kg mensuales de tilapia, establecido en 467 m², manejando etapas de levante con 2 estanques y una duración de 2 meses y etapa de engorde con 5 estanques y una duración de 5 meses), tiempo que podrá ser variable dependiendo de la temperatura del agua y caudal. Finalmente se hicieron las adecuaciones en infraestructura con el acompañamiento técnico del equipo de profesionales vinculados al convenio. Se enfatizó en las buenas prácticas piscícolas, tanto en producción como en post-cosecha, adecuándose un espacio de la finca, con un mesón en acero inoxidable y un congelador para el procesamiento del pescado.

Autores: Gobernación de Antioquia, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Contacto: Lucy Arboleda Chacón, MSc, 3197909, larboleda@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

73. Título

Evaluación de los aspectos reproductivos de *Macrothrix elegans* (Cladocera: Macrothricidae) alimentado con *Scenedesmus sp.* y *Ankistrodesmus sp.*

Presentado en: Medellín, Oficina de Trabajos de Grado, Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Este trabajo se realizó con el fin de evaluar el aspecto reproductivo del cladóceros *Macrothrix elegans* alimentado con *Scenedesmus sp.*, *Ankistrodesmus sp.* y la mezcla de estas. El cladóceros fue suministrado por el Laboratorio de Alimento Vivo del CINPIC, el cual dono individuos ovados para llevar a cabo el ensayo. La morfometría fue llevada a cabo por la medición de 30 neonatos inferiores a las 2 horas de vida y 30 hembras adultas a los cuales se les determino la longitud y altura y diámetro del ojo. Por otro lado, el aspecto reproductivo se realizó por la comparación de tres tipos de dietas T1: *Scenedesmus sp.* (Sc), T2: *Ankistrodesmus sp.* (An) y T3: *Scenedesmus sp.* + *Ankistrodesmus sp.* (Sc+An) en proporción 1:1, manteniendo en cada unidad experimental concentraciones de microalgas de $4 \times 10^5 \text{ Cel/mL}$. Las variables que se tuvieron en cuenta para los 10 individuos fueron Periodo de Infertilidad Juvenil (PIJ), Tiempo de Generación (TG), Fecundidad (F), Frecuencia Reproductiva (FR), Longevidad (L) y Número de Eventos Reproductivos (NER), las cuales fueron organizadas en hojas de cálculo de Excel (Microsoft) para obtener una estadística descriptiva y un análisis de comparación, mediante el paquete estadístico PAST©. Los resultados obtenidos mostraron la morfología de los neonatos con longitud de $297,1 \pm 14,2 \mu\text{m}$, altura de $174,9 \pm 13,0 \mu\text{m}$ y diámetro de ojo de $26,0 \pm 3,6 \mu\text{m}$. Los adultos con longitud de $733,8 \pm 73,1 \mu\text{m}$, altura de $446,5 \pm 8,1 \mu\text{m}$ y diámetro de ojo de $46,9 \pm 4,8 \mu\text{m}$. Se concluyó que *Ankistrodesmus sp.* fue la mejor dieta para *Macrothrix elegans*, en el cual TG, FR y L no presentaron diferencia significativa entre las diferentes dietas, pero PIJ fue de menor cantidad de horas ($46,8 \pm 11,9 \text{h}$), F con mayor cantidad de huevos por eventos reproductivos ($5,4 \pm 0,9 \text{ hv/er}$) y NER con mayor cantidad de eventos reproductivos ($12,3 \pm 3,2 \text{er}$).

Autores: Andrés Felipe Trujillo Vélez, Martha Prieto Guevara, Víctor Julio Atencio García, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

74. Título

Evaluación de parámetros zootécnicos y de la calidad de agua en dos formas de manejo durante la fase de reversión de tilapia roja *Oreochromis sp.* en el Centro Experimental Piscícola en San Jerónimo (Antioquia)

Presentado en: Medellín, Oficina de Trabajos de Grado, Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

En este ensayo, se planteó como objetivo general evaluar los parámetros zootécnicos y de la calidad de agua en dos formas de manejo, durante la fase de reversión de tilapia roja *Oreochromis sp.*, en el Centro Experimental Piscícola en San Jerónimo (Antioquia). Las larvas procedentes de los estanques de reproducción, fueron sembradas en dos (2) formas de manejo, esto es, en un estanque de cemento (3x3) y otro en jaula (3x4) (9000 larvas en cada uno). Las larvas fueron alimentadas durante cuatro (4) semanas, con alimento comercial hormonado. Además, se contaron y pesaron al inicio y al final para conocer los parámetros zootécnicos. También se evaluaron los parámetros fisicoquímicos del agua. Todos los datos fueron registrados y procesados mediante el paquete estadístico PAST®, para obtener una estadística descriptiva y un análisis de comparación. Los resultados mostraron que, los resultados promedios generales de los parámetros fisicoquímicos del agua, tuvieron rangos aceptables: Nivel de Oxígeno promedio de 7.5 mg/L para las dos formas de manejos, la temperatura promedio osciló entre 27.1 °C en jaula, respecto 28.2 °C en cemento, y el pH promedio osciló entre 8.8 en jaula, y 9.1 en cemento. Estos dos últimos mostraron diferencias significativas ($p < 0.05$). La turbidez fue baja en los dos manejos. Los parámetros zootécnicos mostraron que, el incremento en peso y la tasa específica de crecimiento de las larvas fue mayor en el estanque en cemento, mostrando una diferencia de 0,200 g en el incremento de peso, una diferencia de 42% respecto al de jaula. El porcentaje de sobrevivencia fue mayor en el manejo en jaula (64.7%). A manera de conclusión, el manejo en estanques en cemento proporcionó el mejor ambiente para el crecimiento de las larvas de tilapia roja *Oreochromis sp.* en la fase de reversión.

Autores: Miguel Antonio Loaiza Franco, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

75. Título

Evaluación de *Saccharomyces cerevisiae* como suplemento probiótico en tilapia roja *Oreochromis sp.*, en la fase de reversión, en el Centro Experimental Piscícola en San Jerónimo (Antioquia)

Presentado en: Medellín, Oficina de Trabajos de Grado, Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Este ensayo tuvo como objetivo general evaluar el efecto del probiótico *Saccharomyces cerevisiae*, en la etapa de reversión en la tilapia roja (*Oreochromis sp*). Para esto se realizaron dos tratamientos con el probiótico, el Tratamiento 1 a una dosis de (0.3%), el Tratamiento 2 a una dosis de (0.6%) y el Control, al cual no se le aplicó ningún probiótico, y se suministró alimento comercial con la hormona 17 alfa metil testosterona. Cada proceso se realizó en tres (3) canaletas en fibra de vidrio con 1000 larvas c/u, lo que indica que en cada tratamiento y en el control se tuvo 3000 larvas por bloque, para un total de 9000 en fase de reversión. Se tomaron los parámetros físicos químicos del agua como: pH, Oxígeno disuelto y temperatura cada día, durante cuatro (4) semanas. Se estimaron los parámetros zootécnicos (Incremento en peso y talla, Tasa Especifica de Crecimiento y Porcentaje de sobrevivencia). Los datos fueron recopilados en una hoja de cálculo (Excel Microsoft), y procesados con el paquete estadístico PAST®. Los resultados mostraron que hubo un efecto de los probióticos (Tratamientos 1 y 2), sobre el Control, respecto a las variables zootécnicas (mayores pesos y tallas, incremento en peso y Tasa Especifica de Crecimiento). No se presentaron alteraciones en los parámetros fisicoquímicos del agua, por lo que las condiciones experimentales fueron óptimas. A manera de conclusión, se observó un efecto benéfico sobre los parámetros zootécnicos mediante el uso de *Saccharomyces cerevisiae*.

Autores: Cindy Sayari Betancur Sanchez, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

76. Título

Evaluación de parámetros reproductivos de tilapia rendalli (*Coptodon rendalli*) y de desarrollo zootécnico de las primeras etapas de vida, para producción de alevinos con fines de acuicultura de seguridad alimentaria

Presentado en: Medellín, Oficina de Trabajos de Grado, Facultad de Ciencias Agrarias, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La tilapia rendalli (*Coptodon rendalli*) es una especie herbívora, que se alimenta de proteínas de origen vegetal. Fue introducida al país en la década del sesenta y se halla ampliamente distribuida especialmente en la zona andina. Sin embargo, no se tienen estudios actualizados

que hagan referencia de su efectividad reproductiva y zootécnica que den cuenta de sus beneficios a escala productiva. El presente estudio, se realizó en el Centro Experimental y de Producción Acuícola Jhon Jairo González Torres y tuvo como objetivo evaluar los parámetros reproductivos y zootécnicos de las primeras etapas de desarrollo de la tilapia rendalli. Para esto, se tomaron tres bloques cada uno con cinco parejas de reproductores, para un total de treinta animales; periódicamente se realizaron muestreos de talla (T), peso (P) y porcentaje de fecundidad (PF), para el caso de la progenie se establecieron las larvas en densidades de 700 animales por metro cuadrado, haciendo mediciones de talla (T) y peso (P), además durante todo el proceso investigativo en campo se recolectaron parámetros físico – químicos del agua, conductividad, temperatura (T°), pH y oxígeno disuelto; finalmente se realizó un seguimiento al desarrollo embrionario de la especie para determinar la hora/grado de eclosión. Variables como el peso de las hembras, número de huevos/gr de peso vivo, huevos eclosionados y sobrevivencia larval si tienen diferencias significativas ($p < 0.005$) entre los tres bloques; mientras que los parámetros físicos – químicos del agua no tuvieron diferencias significativas entre los bloques. Se pudo determinar que el desarrollo embrionario desde el momento del desove hasta la eclosión duró 36 horas. Con los resultados arrojados en este estudio, se puede tener en cuenta a la tilapia rendalli como una buena alternativa para el desarrollo de programas piscícolas.

Autores: Mayra Alexandra Restrepo Gutiérrez, Lucy Arboleda Chacón

Contacto: Lucy Arboleda Chacón, MSc, 3197909, larboleda@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

77. Título

Evaluación de parámetros zootécnicos de tilapia roja *Oreochromis sp*, en prelevante suplementados con *Saccharomyces boulardii*.

Presentado en: Evento Red Colombiana de Semilleros de Investigación, Nodo Antioquia, Medellín.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Este trabajo se realizó en el Centro Experimental Piscícola del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el municipio de San Jerónimo (Antioquia), Vereda Loma Hermosa, a una altura de 780 msnm, con una temperatura media de 28°C, precipitación media anual de 900 mm, humedad relativa del 50%, topografía pendiente y con zona de vida bosque seco tropical (bs-T). Se utilizaron 1440 alevinos de tilapia roja (*Oreochromis sp.*), de 35 días (prelevante), con un peso promedio de $2,51 \pm 0,88$ g. Se trasladaron a los nueve bloques de experimentación, fabricados en fibra de vidrio (160 alevinos/canaleta).

Se utilizaron tres tratamientos: Control: dieta basal (DB), Tratamiento 1 (DB + 0.1% probiótico), Tratamiento 2 (DB + 0.3% probiótico). Se utilizó como probiótico, la cepa de *Saccharomyces boulardii* que se obtuvo del producto comercial FRORATIL(Merck), a una concentración de 2×10^8 UFC/g. La ración se calculó a razón del 12 % de la biomasa de la media poblacional, dividida en cuatro raciones al día (9:00 a.m., 11:00 a.m., 1:00 p.m. y 3:00 p.m.), con un recambio de agua del 5%. El ensayo se realizó durante 35 días.

Los resultados obtenidos en el ensayo, fueron comparados, estadísticamente, mediante un análisis de varianza (ANOVA). Las comparaciones de las medias entre los tratamientos, se realizaron utilizando el test de rango múltiple de Duncan. El nivel de significancia fue de 5%, para cada grupo de comparaciones. Se utilizó el programa estadístico PAST®. Los resultados de ganancia de peso mostraron que hubo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) para el Tratamiento 2 (2.0 ± 0.5 g), respecto al Tratamiento 1 (1.8 ± 0.8 g) y al Control (1.7 ± 0.5 g). La Tasa Específica de Crecimiento no presentó una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos (4.8 ± 0.8 y 4.7 ± 0.5 %/día, Control y Tratamiento 1, respectivamente), pero el Tratamiento 2 (4.9 ± 0.5 %/día) tuvo una tendencia mayor. El porcentaje de sobrevivencia observado fue de 81.88 %, 77.91 % y 72.71 % (Control, Tratamiento 1 y Tratamiento 2, respectivamente), mostrando una diferencias significativas ($p < 0.05$). Los parámetros fisicoquímicos del agua, no presentaron diferencias estadísticas significativas ($p > 0.05$) para el pH (8.2 ± 0.2), nivel de Oxígeno (6.7 ± 2.0 mg/L) y temperatura (23.8 ± 2.6 °C). Todos dentro de los rangos óptimos de producción de la tilapia, por lo que estos factores no determinaron una influencia severa sobre los tratamientos.

Autores: Felipe Zuluaga Flórez, Juan Felipe Cardona Escobar, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

78. Título

Evaluación de parámetros zootécnicos de tilapia roja *Oreochromis sp*, en prelevante suplementados con *Saccharomyces boulardii*.

Presentado en: Evento Red Colombiana de Semilleros de Investigación Nacional, Valledupar (César)

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Este trabajo se realizó en el Centro Experimental Piscícola del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el municipio de San Jerónimo (Antioquia), Vereda Loma Hermosa, a una altura de 780 msnm, con una temperatura media de 28°C, precipitación media anual de 900 mm, humedad relativa del 50%, topografía pendiente y con zona de vida bosque seco tropical (bs-T). Se utilizaron 1440 alevinos de tilapia roja (*Oreochromis sp.*), de 35 días

(prelevante), con un peso promedio de $2,51 \pm 0,88$ g. Se trasladaron a los nueve bloques de experimentación, fabricados en fibra de vidrio (160 alevinos/canaleta).

Se utilizaron tres tratamientos: Control: dieta basal (DB), Tratamiento 1 (DB + 0.1% probiótico), Tratamiento 2 (DB + 0.3% probiótico). Se utilizó como probiótico, la cepa de *Saccharomyces boulardii* que se obtuvo del producto comercial FRORATIL (Merck), a una concentración de 2×10^8 UFC/g. La ración se calculó a razón del 12 % de la biomasa de la media poblacional, dividida en cuatro raciones al día (9:00 a.m., 11:00 a.m., 1:00 p.m. y 3:00 p.m.), con un recambio de agua del 5%. El ensayo se realizó durante 35 días.

Los resultados obtenidos en el ensayo, fueron comparados, estadísticamente, mediante un análisis de varianza (ANOVA). Las comparaciones de las medias entre los tratamientos, se realizaron utilizando el test de rango múltiple de Duncan. El nivel de significancia fue de 5%, para cada grupo de comparaciones. Se utilizó el programa estadístico PAST®. Los resultados de ganancia de peso mostraron que hubo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) para el Tratamiento 2 (2.0 ± 0.5 g), respecto al Tratamiento 1 (1.8 ± 0.8 g) y al Control (1.7 ± 0.5 g). La Tasa Específica de Crecimiento no presentó una diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos (4.8 ± 0.8 y 4.7 ± 0.5 %/día, Control y Tratamiento 1, respetivamente), pero el Tratamiento 2 (4.9 ± 0.5 %/día) tuvo una tendencia mayor. El porcentaje de sobrevivencia observado fue de 81.88 %, 77.91 % y 72.71 % (Control, Tratamiento 1 y Tratamiento 2, respectivamente), mostrando una diferencias significativas ($p < 0.05$). Los parámetros fisicoquímicos del agua, no presentaron diferencias estadísticas significativas ($p > 0.05$) para el pH (8.2 ± 0.2), nivel de Oxígeno (6.7 ± 2.0 mg/L) y temperatura (23.8 ± 2.6 °C). Todos dentro de los rangos óptimos de producción de la tilapia, por lo que estos factores no determinaron una influencia severa sobre los tratamientos.

Autores: Felipe Zuluaga Flórez, Juan Felipe Cardona Escobar, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

79. Título

Número de larvas de tilapia roja *Oreochromis sp* en dos sistemas de manejo (aireación vs recambio) considerando dos proporciones reproductivas

Presentado en: XV Congreso Colombiano de Ictiología VI Encuentro de Ictiólogos Suramericanos, Medellín (Antioquia, Colombia)

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La utilización de reproductores en un sistema piscícola es relevante, ya que de ellos depende la producción de semilla para la venta, o para el mismo sistema productivo con fines de engorde y comercialización de carne. El objetivo general fue evaluar el número de larvas de

tilapia roja *Oreochromis sp* y parámetros fisicoquímicos del agua en dos sistemas de manejo (aireación vs recambio), considerando las proporciones reproductivas 3:1 y 3:2 (Hembras:Machos). El trabajo se realizó en el Centro Experimental Piscícola del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en San Jerónimo (Antioquia - Colombia). Se llevó un monitoreo semanal de parámetros fisicoquímicos del agua, y un seguimiento constante en la producción de larvas en ambos manejos. Se tomaron datos durante cuatro semanas, tabulados en PAST© para la estadística descriptiva y el análisis de comparación. Los resultados mostraron un número de larvas mayor en el manejo con aireación, en ambas proporciones (30091 larvas (3:1)) y 28539 larvas (3:2)), respecto al manejo con recambio (12846 larvas (3:1)) y 11605 larvas (3:2)), sugiriendo que la aireación creó una mejor habilidad reproductiva. Los parámetros fisicoquímicos del agua estuvieron en los rangos óptimos. El nivel de Oxígeno en los recambios estuvo entre 8.0 (3:1) y 6.9 (3:2) mg/L, mientras que en aireación fueron de 10.0 (3:1) y 7.4 (3:2) mg/L. La temperatura promedio en recambios osciló entre 25.8 (3:1) y 26.5 (3:2) °C, mientras que en aireación estuvieron entre 29.0 (3:1) y 32.9 (3.2) °C. El pH se observó entre 8.0 y 8.5 para los recambios, y de 9.0 para los de aireación, en ambas proporciones. La turbidez fue baja en los dos manejos. La utilización de los reproductores de tilapia roja *Oreochromis sp*, en sistemas de aireación artificial, mejoran la producción de larvas, generando un menor impacto sobre el medio ambiente.

Autores: Heriberto Andrés Giraldo Lizarazo, Hermes Rafael Pineda Santis

Contacto: Hermes Rafael Pineda Santis, MSc, 3197900 Ext. 295, hrpineda@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA ANIMAL (GIBA)

Líder: Jorge Enrique Gómez Oquendo

E-mail: jegomez@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: A

Área de conocimiento: Ciencias animales y lechería, Ciencias Veterinarias, Biotecnología Agrícola

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

80. Título

Freezing, Vitrification, and Freeze-Drying of Equine Spermatozoa: Impact on Mitochondrial Membrane Potential, Lipid Peroxidation, and DNA Integrity

Presentado en: Journal of Equine Veterinary Science. ISSN: 0737-0806

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Maintaining the integrity of equine sperm subjected to preservation protocols is essential for the successful development of assisted reproduction procedures. The aim of this study was to assess the mitochondrial membrane potential, lipid peroxidation, and DNA integrity of equine sperm subjected to freezing, vitrification, and freeze-drying. Eight ejaculates obtained from four Colombian Creole horses were subjected to programmable freezing, vitrification, and freeze-drying. After thawing or rehydration, sperm motility and kinetics were assessed through a CASA system. The mitochondrial membrane potential (DJM), lipid peroxidation (LPO), and DNA fragmentation index (DFI) of the spermatozoa were assessed by flow cytometry using the DiOC6 (3), C11-Bodipy 581/591, and propidium iodide (PI) fluorescent dyes. The statistical analysis was conducted via generalized linear models, mean comparisons via the Duncan test, and a principal component analysis. A higher rate of spermatozoa with a high DJM was found for freeze-drying ($40.26 \pm 7.79\%$) compared with freezing ($21.82 \pm 5.38\%$) and vitrification ($5.32 \pm 1.17\%$) ($P < .05$). Likewise, a higher rate of nonperoxidized viable spermatozoa (Bodipy-/PI-) was found for freeze-drying ($35.98 \pm 7.01\%$) in relation to frozen ($10.34 \pm 2.69\%$) and vitrified ($7.07 \pm 2.00\%$) sperm ($P < .05$). The DFI of

vitrified spermatozoa ($0.12 \pm 0.04\%$) was higher when compared with the frozen ($0.03 \pm 0.01\%$) and freeze-dried ($0.02 \pm 0.01\%$) samples ($P < .05$). The researchers conclude that vitrification generates greater sperm alterations than freeze-drying and freezing, whereas freeze-drying produces lower LPO and higher DJM for equine spermatozoa.

Autores: Giovanni Restrepo Betancur, Elizabeth Varela Giraldo, Juan Esteban Duque Cortes, Jorge Enrique Gómez Oquendo

Contacto: Jorge Enrique Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

81. Título

Aporte antioxidante del plasma seminal y su efecto sobre la calidad del semen equino congelado

Presentado en: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú RIVEP. ISSN: 1682-3419

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

El plasma seminal (PS) posee antioxidantes enzimáticos y no enzimáticos con la función de proteger los espermatozoides de los efectos nocivos del estrés oxidativo. El objetivo de este estudio fue evaluar el aporte antioxidante del PS durante la congelación del semen equino y su efecto sobre la calidad espermática posdescongelación. Se colectó el semen de cinco caballos, se separó el PS y se suplementó en proporciones del 0% (Control), 10% (PS10) y 20% (PS20) a la fracción espermática en el diluyente de congelación. Se evaluó la capacidad antioxidante total (CAT) por los métodos de la capacidad atrapadora de radical oxígeno (ORAC) y de la capacidad reductora férrica (FRAP), y la actividad de las enzimas SOD, GPx y catalasa mediante espectrofotometría. Quince eyaculados fueron sometidos a congelación y se evaluó la movilidad (MOV), vitalidad (VE), morfología (MA), integridad funcional de membrana (IM) y el potencial de membrana mitocondrial (PMM) de los espermatozoides. Se ajustaron modelos mixtos, se compararon las medias por la prueba de Tukey y se realizó un análisis de correlación. PS10 y PS20 generaron un incremento de la CAT medida por FRAP y de la actividad de catalasa del semen diluido ($p < 0.05$). PS20 produjo un aumento de la MOV del semen descongelado en comparación con el Control ($p < 0.05$). Se observó una reducción posdescongelación del PMM por efecto de PS10 y PS20 ($p < 0.05$), y se hallaron correlaciones positivas entre el PMM y la actividad de SOD. Se concluye que el PS aumenta la capacidad antioxidante total y enzimática del semen equino e influye en la actividad mitocondrial y la movilidad espermática posdescongelación.

Autores: Giovanni Restrepo Betancur, Edison Pizarro, Benjamín Rojano

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD, grestre0@unal.edu.co

82. Título

Supplementation with resveratrol during culture improves the quality of in vitro produced bovine embryos

Presentado en: Livestock Science. ISSN 1871-1413

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Oxidative stress is one of the major factors affecting mammalian in vitro embryo development. The aim of this study was to evaluate whether the supplementation of culture media with the antioxidant Resveratrol improves in vitro bovine blastocyst development and quality, assessed by the blastocyst rate and total cell number respectively. Abattoir-derived oocytes were matured and fertilized in vitro according to a standard procedure. Twenty one hours after in vitro fertilization, presumptive zygotes were cultured in media supplemented with 0, 0.2, 0.5, 1.0, 5.0 or 10 μM Resveratrol. On day 7, blastocyst rates were recorded and embryos were stained with Hoechst (5 $\mu\text{g/ml}$) for total cell number evaluation. Results revealed that the use of 0.2 μM Resveratrol during in vitro culture significantly increased ($P < 0.05$) blastocyst rate in comparison to the control (54.84 and 40.69% respectively), but was similar to 0.5, 1.0 and 5.0 μM Resveratrol (48.68, 49.93 and 46.78% respectively), while high concentrations of Resveratrol (10 μM) significantly reduced ($P < 0.05$) embryo development respect to all the evaluated concentrations (27.91%). Total cell number was significantly increased ($P < 0.05$) by 0.5 μM Resveratrol respect to 0, 5.0 and 10 μM treatments, (125.1, 107.4, 106.4 and 102.9 respectively) but was similar to 0.2 and 1.0 μM Resveratrol (115.8 and 113.7 respectively). In conclusion, the supplementation of bovine embryo culture media with low Resveratrol concentrations (0.2 to 1 μM) increase blastocyst rate and improve embryo quality in terms of total cell number.

Autores: Giovann Stephania Madrid Gaviria, Albeiro López Herrera, Giovanni Restrepo Betancur, Rodrigo Urrego, José Julián Echeverri Zuluaga

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD, 4309000 Ext. 46011, grestre0@unal.edu.co

83. Título

Relación entre la composición, la capacidad antioxidante y el contenido fenólico de alimentos concentrados para perros

Presentado en: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú RIVEP. ISSN: 1682-3419

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

El estrés oxidativo se ha asociado con el desarrollo de muchas enfermedades crónicas y degenerativas en los caninos. La presencia de antioxidantes en los alimentos contribuye a la reducción de los efectos nocivos de las especies reactivas de oxígeno (EROS) y nitrógeno (ERNS). Los polifenoles son un grupo de sustancias con alta actividad antioxidante y juegan un papel importante en la prevención de enfermedades. El objetivo de esta investigación fue evaluar la relación entre la composición, la capacidad antioxidante y el contenido de polifenoles de concentrados para perros de diferentes segmentos comerciales. Se seleccionaron aleatoriamente 19 alimentos para perros de cuatro segmentos comerciales: popular, económico, premium y super premium. Mediante un análisis bromatológico se evaluó la composición de cada alimento. Se midió la capacidad antioxidante total (CAT) y el contenido fenólico total (FT) a través de los métodos ABTS y Folin-Ciocalteu, respectivamente. Se realizaron análisis de varianza y de correlación.

Los concentrados de los segmentos premium y super premium presentaron proporciones mayores de proteína cruda y grasa, y menores de fibra cruda, cenizas, calcio y fósforo en comparación con los concentrados de los segmentos popular y económico ($p < 0.05$). Para los segmentos popular, económico, premium y super premium se encontraron valores de FT de 160.1 ± 49.8 , 146.7 ± 41.5 , 131.6 ± 21.5 y 144.9 ± 34.1 mg de ácido gálico/100 g de muestra y valores de CAT de 3146.0 ± 564.5 , 2895.4 ± 581.0 , 2837.6 ± 241.7 y 2875.79 ± 325.8 $\mu\text{mol Trolox/l}$ de muestra, respectivamente ($p > 0.05$). Se encontró una correlación positiva entre el contenido de fibra cruda y el FT ($r = 0.47$, $p < 0.05$). Se concluye que la segmentación comercial de los concentrados para perros no está reflejada en su aporte antioxidante y que un mayor contenido de fibra cruda, propio de concentrados de los segmentos popular y económico, está asociado positivamente con el contenido de fenoles.

Autores: Giovanni Restrepo Betancur, Alexandra Usuga Suarez, Luis Miguel Gómez, Carolina Mesa Pineda, Oliver Restrepo Rojas, Juan Camilo Duque, Benjamín A. Rojano

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD 4309000 Ext. 46011, grestre0@unal.edu.co

84. Título

Effect of resveratrol on vitrified in vitro produced bovine embryos: Recovering the initial quality

Presentado en: Cryobiology. ISSN: 0011-2240

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Although vitrification is the current routine method for human embryo cryopreservation, it may cause detrimental effects. The aim of this study was to evaluate the effect of supplementing in vitro culture (IVC) media and/ or vitrification solutions (VS) with Resveratrol on the presence of apoptotic markers, reactive oxygen species (ROS) level, glutathione (GSH) content and relative gene abundance. Abattoir-derived oocytes were matured and fertilized in vitro

according to a standard procedure. Zygotes were cultured in IVC medium supplemented with or without 0.5 μ M Resveratrol (CR, C- respectively). On day 7, blastocysts were vitrified using the minimum volume vitrification method supplementing VS with (C-VR, CRVR) or without (C-V-, CRV-) 0.5 μ M Resveratrol. After warming, embryonic quality parameters were evaluated. Survival rates were significantly lower in CRVR group compared with CRV- group, but no differences in hatching rate were observed between groups. Vitrification/warming process did not alter total cell number or the presence of apoptotic or dead cells, but CRV- and CRVR groups presented a significant increase in dead cells ($P < 0.05$ by ANOVA). Resveratrol supplementation in VS (C-VR) restored GSH content ($P < 0.05$) to the level found in the CR group. Vitrification/warming process significantly increased the expression of FOXO3A, PNPLA2, BCL2L1 and BAX genes ($P < 0.05$). Resveratrol addition to IVC medium or VS partially compensated this increase for FOXO3A and PNPLA2 ($P < 0.05$) but not for BCL2L1 and BAX. In conclusion, supplementation of IVC media or VS with 0.5 μ M resveratrol may help embryos to partially restore the initial quality they had before the cryopreservation process.

Autores: Stephania Madrid Gaviria, Albeiro López Herrera, Rodrigo Urrego, Giovanni Restrepo Betancur, José Julián Echeverri Zuluaga

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD, 4309000 Ext 46011, grestre0@gmail.com

85. Título

Relationship of cysteine-rich secretory protein-3 gene and protein with semen quality in stallions

Presentado en: Reproduction in Domestic Animals. ISSN 0936-6768

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Cysteine-rich secretory protein-3 (CRISP-3) and some of its nonsynonymous polymorphism have been related to the fertility and freezability of stallion semen; however, the role of the CRISP-3 gene and its seminal plasma protein in the raw semen quality is still unknown. The aim of this study was to evaluate the relationship of CRISP-3 with semen quality in stallions. DNA was obtained from blood samples of 100 stallions, from which 30 stallions were randomly selected to obtain 60 ejaculates. Through PCR amplification and sequencing, the variation of four nonsynonymous SNPs from CRISP-3 was identified and haplotypes were derived. Semen quality was assessed through the total motility (MOT), sperm vitality (SV), normal morphology (NM), functional integrity of membrane (MI) and a seminal quality index (SQi). CRISP-3 protein content of seminal plasma (SP) was determined by ELISA. The effect of the genotype, the haplotype and the concentration of the CRISP-3 protein on the seminal quality were evaluated through generalized linear models and linear regression analyses. Homozygous genotypes for SNP1, SNP2 and SNP3 and the heterozygous genotype for

SNP4 showed a positive effect on seminal quality. Different haplotypes with positive effect on MOT, SV, NM, MI and SQi were identified. The allelic substitution analysis resulted in positive regression coefficients for MOT (SNP2) and MI (SNP2 and SNP3). A high level of CRISP-3 resulted in a higher MOT and SQi. It is concluded that the quality of stallion semen is influenced by the genotype of CRISP-3 and the concentration of CRISP-3 protein in SP.

Autores: Giovanni Restrepo Betancur, Benjamín Rojano, Alexandra Usuga Suarez

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD, 4309000 Ext 46011, grestre0@unal.edu.co

86. Título

Resveratrol supplementation promotes recovery of lower oxidative metabolism after vitrification and warming of in vitro-produced bovine embryos

Presentado en: Reproduction, Fertility and Development. ISSN, 1031-3613

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Although vitrification is the current method of choice for oocyte and embryo cryopreservation, it may have detrimental effects on reduction–oxidation status and mitochondrial activity. The aim of this study was to evaluate the effect of supplementing in vitro culture (IVC) media and/or vitrification solutions with the antioxidant resveratrol on active mitochondria, mitochondrial superoxide production and lipid peroxidation. Abattoir-derived oocytes were matured and fertilised in vitro using standard procedures. Following IVF (21 h later), zygotes were cultured in IVC medium supplemented with 0 or 0.5 mM resveratrol. On Day 7, blastocysts were vitrified using the Cryotech Vitrification Kit (Cryo Tech Laboratory) with or without 0.5 mM resveratrol. After warming, active mitochondria, mitochondrial superoxide production and lipid peroxidation were evaluated using Mito Tracker Green FM, MitoSOX Red and BODIPY581/591 C11 staining respectively.

The vitrification–warming process significantly increased active mitochondria and mitochondrial superoxide production in bovine embryos (P,0.05, ANOVA). The addition of 0.5 mM resveratrol to the IVC medium or vitrification solutions significantly attenuated the increase in active mitochondria (P,0.05), but not in mitochondrial superoxide production, whereas embryos cultured and vitrified with resveratrol showed the highest values for both parameters (P,0.05). Regarding lipid peroxidation, no significant differences were detected between treatments. In conclusion, resveratrol supplementation of IVC medium or vitrification solutions contributes to recovery of an embryo's 'quieter' state (i.e. lower oxidative metabolism) after vitrification. However, supplementation of both solutions with resveratrol seemed to have a pro-oxidant effect.

Autores: Stephania Madrid Gaviria, Sergio A. Morado, Albeiro López Herrera, Giovanni Restrepo Betancur, Rodrigo A. Urrego, Julian Echeverri Zuluaga, Pablo D. Cetica

Contacto: Giovanni Restrepo Betancur, PhD, 4309000 Ext 46011, grestre0@unal.edu.co

87. Título

Efecto de la quercetina sobre la tasa de desarrollo y la viabilidad de embriones bovinos producidos in vitro

Presentado en: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú RIVEP. ISSN: 1682-3419

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Las tasas de desarrollo y la calidad de los embriones bovinos producidos in vitro son menores que los producidos in vivo, debido al estrés oxidativo al que son sometidos durante su manipulación y las condiciones de cultivo. El objetivo de este estudio fue evaluar la producción, la celularidad y la vitalidad de los blastocistos bovinos producidos in vitro con diferentes concentraciones de quercetina. Un total de 2108 oocitos fueron madurados in vitro en medio 199 con 10% de SFB, 5.0 µg/ml de LH y 0.5 µg/ml de FSH. La fertilización se realizó en medio TALP con 2x10⁶ espermatozoides/ml. Los posibles cigotos fueron cultivados a 38.7 °C con 5% de CO₂ en medio de cultivo SOF suplementado con seis concentraciones de quercetina (1, 5, 10, 15, 20, 50 µM) y como controles se utilizaron el medio SOF sin quercetina y suplementado con DMSO. Se determinaron las tasas de clivaje (día 2) y blastocistos (día 7), así como la celularidad y la viabilidad celular de los blastocistos. Se realizó un análisis de varianza y las medias de los tratamientos se compararon con la prueba de Tukey. Los tratamientos con 1 y 5 µM de quercetina fueron superiores para la tasa de blastocistos ($p < 0.05$). Se observó una reducción en la tasa de clivaje, la tasa de blastocistos y la viabilidad celular para 20 y 50 µM, y se encontró una disminución en la celularidad para 15 µM. La quercetina utilizada a bajas concentraciones durante el cultivo in vitro de embriones bovinos produce un incremento en la tasa de blastocistos, mientras que el uso altas concentraciones de quercetina genera efectos deletéreos en los embriones bovinos.

Autores: Diana Maturana, Giovanni Restrepo Betancur, Jorge Gómez Oquendo

Contacto: Jorge Enrique Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

88. Título

Dinámica del mercado mundial de aguacate

Presentado en: Dinámica Mundial, revista virtual. ISSN 0124-5821

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

El presente trabajo tiene por objeto conocer la dinámica del mercado mundial de aguacate en un escenario proyectado de tiempo. Para ello, se realizó una búsqueda sistemática de información, relacionada con los datos de producción, importaciones y exportaciones de aguacate, mediante la recopilación de bases de datos especializadas, realizando cálculos y proyecciones para conocer el comportamiento del mercado del aguacate. Se concluye que el aguacate es un frutal promisorio, con margen de crecimiento en los mercados internacionales tanto en precio como en cantidad; encontrándose, además, que el consumo per cápita aparente de este frutal tenderá a situarse en 0,85 kilogramos de consumo por persona año, en el 2020; lo anterior, favorece los intereses de los países productores que ven en esta fruta una oportunidad para generar ingresos en todos los niveles de la cadena de valor.

Autores: Arias, Francisco; Montoya, César; Velásquez Oscar

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda. MSc. cPhD. 3002118198; ohvelasquez@elpoli.edu.co

Capítulos en libro resultado de investigación

89. Título

La pertinencia de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación (PPCTEI) en Colombia: una mirada desde las Instituciones De Educación Superior (IES)

Presentado en: DEBATES SOBRE INNOVACIÓN. Volumen 2, Número 1, Enero 2019. ISSN 2594-0937

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

El último periodo de desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia (2009 a la fecha), ha generado una dinamización del Sistema y sus agentes, que empiezan a verse reflejadas en las dinámicas sociales de las Instituciones de Educación Superior (IES), principalmente. Tales cambios, se evidencian en el incremento exponencial de programas de educación superior, en especial en programas de formación de alto nivel (maestrías y doctorados), la formalización de grupos de investigación y la clasificación de investigadores, el registro de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales, el crecimiento en la publicación de artículos científicos, entre otros (OCyT, 2017). ¿De dónde está

surgiendo esta dinámica?, ¿cómo se viene consolidando?, ¿qué tanto ha intervenido el estado para alcanzar estos resultados?, estas son algunas de las preguntas que se pretenden responder con este análisis. La PPCTel, se ha visto afectada por un fenómeno de desalineación estratégica entre lo planificado y lo ejecutado, causada en parte, por la desfinanciación de los recursos requeridos, la desarticulación de los agentes del Sistema y de la PPCTel con otras políticas públicas, la falta de continuidad y voluntad política, evidenciada en una baja priorización de la CTel, una alta dependencia tecnológica del país y su aparato productivo y un débil seguimiento y evaluación de las metas y compromisos. Como consecuencia de lo anterior, se ha limitado el avance de la CTel, generando un fenómeno de desesperanza aprendida entre los actores, por la ralentización y poca dinámica que encuentran al finalizar la formación en programas de alto nivel. Se evidencia también una fuerte presión para las IES, que ante la escasez de recursos de Colciencias y la alta presión del Ministerio de Educación Nacional para que se mejoren las condiciones de calidad de la formación, financian la investigación con recursos propios, haciendo que se incremente el precio de las matrículas en las IES privadas, o la disminución de los presupuestos de inversión en las oficiales.

Autores: Oscar Hernán Velásquez Arboleda. cPhD Iván Alonso Montoya Restrepo. PhD. Julio Alcántar Flores. PhD.

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda, MSc. cPhD.

90. Título

Diseño para la implementación un currículo flexible en estudiantes de media técnica virtual para el área informática y afines

Presentado en: Editorial Feijóo - Universidad Central 'Marta Abreu' de las Villas Santa Clara, Cuba, CP 54830 <https://virtualeduca.org/encuentros/peru2019/ponencias-isbn.php>. 978-959-312-373-0

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El presente artículo pretende mostrar el diseño para implementar un currículo educativo adaptativo, flexible y complementario que se incorpore al sistema educativo colombiano articulado desde la educación básica, la educación media y continuar con algún programa de formación técnica, tecnológica y/o profesional.

Con el diseño se busca mejorar y cualificar las propuestas de formación actual, las cuales permiten ofrecer a los bachilleres oportunidades de movilidad entre las diferentes opciones de formación, ya sea educación laboral o la educación superior en sus distintos niveles de formación tales como: técnica, tecnológica y profesional, además mejorar en la posibilidad de utilizar salidas parciales al mundo laboral; todo ello mediante una oferta de formación, más

cercana a los deseos de los alumnos (modelo adaptativo), con una oferta educativa virtual y de bajo costo.

Autores: Claudia Rosero MSc., Gloria Amparo Lora Patiño; Oscar Hernán Velásquez Arboleda

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda; MSc. cPhD. , 3002118198, ohvelasquez@elpoli.edu.co

91. Título

Los retos de las instituciones de educación superior colombianas para aportar a la solución de problemas nacionales en ciencia, tecnología e innovación

Presentado en: Editorial Feijóo - Universidad Central 'Marta Abreu' de las Villas Santa Clara, Cuba, CP 54830 <https://virtualeduca.org/encuentros/peru2019/ponencias-isbn.php>. 978-959-312-373-0

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Los fallos en la institucionalidad, la descontextualización de la Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación (PPCTel), los fallos en la gobernabilidad, la desarticulación de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel), además de la desfinanciación de la Política y los fallos en la formación doctoral, han incidido en el desarrollo y crecimiento de las Instituciones de Educación Superior (IES), haciendo que hoy, sus directivos deban tomar decisiones de fondo frente al futuro desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Colombia en sus instituciones. Hoy en las IES colombianas, hay una mayor presión por las demandas de financiación de los investigadores y líderes de las IES, que ejecutan de manera intencionada, emergente o condicionada, acciones concretas para responder a la Política de Calidad en Educación Superior (PCES), Política que les exige el cumplimiento de estándares en CTel. El análisis culmina con la presentación de diversas recomendaciones y posibles cursos de acción para redireccionar el futuro de la CTel en el País, desde la postura del agente universitario.

Autores: Oscar Hernán Velásquez Arboleda MSc. cPhD.; Iván Alonso Montoya Restrepo MSc. PhD.; Claudia Alejandra Rosero Noguera MSc.

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda; MSc. cPhD. 3002118198; ohvelasquez@elpoli.edu.co

Productos tecnológicos patentados o en proceso de concesión de la patente

92. Título

“Diluyente para la conservación de semen que comprende un agente citoprotector seleccionado de Timol, Isoespintanol, Carvacrol y mezclas de los mismos”

Presentado en: Superintendencia de Industria y Comercio República de Colombia

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

Policryo es nuevo diluyente que provee mejor calidad y durabilidad del semen equino durante el transporte y la refrigeración. Además de su fórmula orientada a la máxima supervivencia de los espermatozoides, incluye agua antioxidante Policryo, útil para la reconstitución del diluyente, garantizado un medio de excelente calidad y con propiedades antioxidantes únicas que mejoran la conservación y la capacidad fecundante del semen, lo que permite mejorar la efectividad en la inseminación de sus hembras.

Autores: Giovanni Restrepo Betancur, Benjamín Alberto Rojano, Jorge Gómez Oquendo, Juan Esteban Duque Cortes, Juan David Montoya Páez

Contacto: Jorge Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Participación ciudadana en CTel y creación

93. Título

Fortalecimiento de la competitividad de la ganadería bovina mediante un programa de mejoramiento de la productividad ganadera del Suroriente Antioqueño

Presentado en: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El desarrollo del convenio se enfocó principalmente en los siguientes aspectos:

- Promover la articulación, el trabajo mancomunado en beneficio del productor, entre las asociaciones de ganaderos, la Secretaría de Agricultura del Departamento, los municipios y las Instituciones de Educación Superior (IES) a través del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
- Contribuir desde el estamento universitario a la solución de problemas reales y concretos de los productores ganaderos y de la sociedad, llevando soluciones productivas basadas en la ciencia, con los más altos estándares disponibles, haciendo uso del laboratorio móvil y los laboratorios certificados de Biotecnología animal del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.
- Mejorar las condiciones nutricionales en las unidades productivas bovinas, a modo de facilitar la expresión genética de la nueva biotecnología implantada.
- Propender por el mejoramiento reproductivo del hato lechero en Antioquia.
- Promover la "Democratización de la Biotecnología Animal", poniendo al servicio del pequeño y mediano productor ganadero, el conocimiento desarrollado y aplicado por el grupo de Investigación GIBA (categoría A Colciencias), sus investigadores y técnicos.
- Propiciar la mejora en los ingresos y consecuentemente, la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos ganaderos, a través del mejoramiento de la gestión administrativa de estas ganaderías.
- La generación de información básica del sector primario lechero que sirva de soporte a las entidades públicas y privadas para la elaboración de planes futuros de desarrollo lechero.

Autores: Oscar Hernán Velásquez Arboleda; Alberto Sánchez; Jorge Enrique Gómez Oquendo

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda, MSc. cPhD., 3002118198, ohvelasquez@elpoli.edu.co

94. Título

Fortalecimiento y Desarrollo de la Agricultura Familiar Campesina

Presentado en: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

La Agricultura Familiar es un sistema socioeconómico basado en transacciones mercantiles y solidarias, con un entretendido de relaciones de reciprocidad en el territorio, apoyado en redes familiares y comunitarias sólidas. Incluye conocimientos, saberes y tecnologías relacionadas con actividades agrícolas, pecuarias silvícolas, acuícolas, pesqueras y mineras, y de aprovechamientos artesanales de los recursos naturales; contribuye a la protección de la biodiversidad y provee la mayor cantidad de oportunidades de trabajo rural (PDDA, 2016).

Según FAO (2013), de la producción total de la subregión, el 24,5% es para autoconsumo, y el resto es acopiada por mayoristas y enviada fuera de la subregión. Así que el abastecimiento para el consumo local, es llevado principalmente desde Medellín. Adicionalmente, el 46% de la adquisición de alimentos por parte de los comerciantes locales proviene directamente de la agricultura familiar. Parte de la producción se comercializa a través de intermediarios locales, que absorben el 22,3%. El 29,7% se comercializa a través de mayoristas. La agricultura familiar vende directamente a los consumidores solo el 2% de lo que produce.

Se puede identificar que hay un bajo desarrollo de la agricultura familiar campesina, que tiene como efecto principal la inseguridad alimentaria; lo cual es necesario abordar inmediatamente, así que, es fundamental contribuir a la implementación de la agricultura familiar, para el mejoramiento de la calidad de vida de la población campesina. En este sentido, el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ha ejecutado diversos proyectos en seguridad alimentaria y nutricional y tiene una gran fortaleza en su experiencia de trabajo con población rural, particularmente en el fortalecimiento productivo a través de la implementación de sistemas productivos familiares.

Para este efecto, el Politécnico pone a consideración de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia, que le apunta al logro de metas del Plan Departamental de Desarrollo “Antioquia piensa en grande”, en su Línea estratégica 2: “La nueva ruralidad, para vivir mejor en el campo”, y el componente “inclusión socio-productiva a los productores rurales”.

Autores: Oscar Hernán Velásquez Arboleda; Gabriel Acevedo; Adriana Arroyave

Contacto: Oscar Hernán Velásquez Arboleda. MSc. cPhD. 3002118198; ohvelasquez@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

95. Título

Identificación de las pérdidas productivas y económicas causadas por la existencia de mastitis bovina en algunas fincas seleccionadas del norte de Antioquia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El presente trabajo tiene la finalidad de identificar las pérdidas, tanto productivas y económicas, causadas por la existencia de mastitis bovina, en algunas fincas seleccionadas del norte de Antioquia. Esta identificación se logró mediante la prueba California Mastitis Test, efectuada en la recolección de leche de cada animal muestreado, gracias al programa de control lechero de la Cooperativa Colanta. Esta prueba permitió determinar los altos RCS (Recuento de Células Somáticas) en la leche e identificar su calidad composicional, evaluando los componentes de proteína, grasa y el MUN (nitrógeno ureico). Durante la investigación se encontraron problemas externos en las fincas que afectaron la salud de la ubre, generando infecciones a una cantidad grande de animales, y afectando los costos de los productores. Por ejemplo, una fuerte oleada invernal se presentó en los meses de noviembre y diciembre en esta zona del norte de Antioquia, creando pantanos y charcos que generan un ambiente propicio para la proliferación de microorganismos. Además de estos factores externos, la presencia de mastitis se ha venido asociando también a factores internos dentro de las fincas, tales como: la inexistencia de buenas prácticas ganaderas y de ordeño (buena rutina de ordeño); el desconocimiento, por parte de los productores, de las problemáticas que ocasiona esta enfermedad; la no realización pruebas de campo como CMT (California Mastitis Test), en forma periódica; la falta de muestreos sobre la calidad de la leche; el mal uso de antibióticos y la ausencia de pruebas que permitan identificar el agente infeccioso, tales como los antibiogramas y los cultivos. Todos estos factores han hecho que la enfermedad se encuentre frecuentemente en los hatos de los productores. Las pérdidas productivas y económicas en nuestro sector ganadero lechero se presentan por desconocimiento, todo productor sabe qué es mastitis y qué la genera, pero ninguno conoce las problemáticas que trae esta enfermedad para su hato. En el estudio tuvimos como muestra cinco fincas, cada una con una rutina diferente para sus animales: tanto nutricionalmente en la dieta como en las rutinas de ordeño, presentando datos interesantes en el momento de esbozar los resultados.

Autores: Sebastián Otálvaro Taborda, Jorge Gómez Oquendo

Contacto: Jorge Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@gmail.com

96. Título

Evaluación de la actividad de inhibidores β -adrenérgicos sobre la sincronización del parto y su efecto sobre los parámetros fisiológicos de los lechones.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El parto es un evento que influye en la productividad, su atención reduce las pérdidas de recién nacidos, sin embargo, muchos ocurren en el momento en que hay poco personal para el cual es necesario inducirlo a controlar el momento de su presentación. La prostaglandina F_{2α} y sus análogos pueden inducir el parto en la cerda, pero su uso como tratamiento único no logra un buen grado de sincronización. Para estimar el efecto del inhibidor beta adrenérgico Carazolol (Car), Metoprolol (Met) y Propanolol (Prop) sobre el momento del parto y las constantes fisiológicas de los lechones, 48 cerdas Landrace, primíparas, con peso promedio y edad de 130 ± 5 kg y 220 ± 10 días, se emparejaron en su segundo estro. La duración de la gestación en la granja de estudio fue de 117 ± 2 días. En el día 111 de gestación, las cerdas se alojaron en jaulas de maternidad y el día 114 se asignaron al azar a uno de los ocho tratamientos administrados por IM. Se registraron los siguientes datos; latencia (min) de la segunda administración, al inicio del parto (expulsión del tapón de Wharton, ETW), latencia entre expulsión de lechones (min), duración del parto (latencia entre ETW y expulsión de la placenta, min), Mortalidad perinatal y supervivencia al destete. Inmediatamente después del nacimiento, los lechones se conectaron al sensor de un capnógrafo (BM3Vet) para registrar la concentración de oxígeno en sangre (Spo₂), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR) y temperatura (temperatura), cada 20 min. Durante la primera hora y después de 72 horas.

Autores: Jaquelyne Hurtado Serna, Jorge Gómez Oquendo

Contacto: Jorge Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

97. Título

Determinación del impacto del equipo Celotor® como ayuda en la detección de calores y en la rentabilidad de la hacienda cerezales ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la eficiencia del Celotor® en la evaluación de los parámetros reproductivos en vacas de alta producción durante el segundo semestre del año 2018. Este estudio se llevó a cabo en la Hacienda Cerezales ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros.

Se tuvo una muestra de 330 vacas de razas holstein y jersey y sus respectivos cruces; es este estudio se evaluaron indicadores como días en leche, servicio por concepción, tasa dinámica de preñez, índice parto concepción y días abiertos, este análisis se hizo bajo una variable tecnología como lo es el Celotor® ya que se evaluó como esta herramienta ayuda a una temprana y oportuna detección de celos, debido a que este índice es el primer eslabón

para tener un buen manejo reproductivo en una finca que es lo que nos muestra si el sistema productivo es rentable o no.

Sumado a lo anterior por medio de esta herramienta se pudo establecer que los días jueves, viernes y domingo es donde se presenta mayor detección de celos, al igual que la ventana de inseminación esta entre un rango de horas de 14,17 y 18 después de iniciar el celo es donde se presenta mayor concepción efectiva.

Al relacionar el Celotor® con los indicadores reproductivos se puede decir que tiene un impacto muy positivo ya que por los resultados obtenidos del Software Ganadero podemos aseverar que la Hacienda se encuentra con promedios reproductivos muy buenos comparándolos con los que se manejan a nivel nacional.

Autores: Brayan Esteban Rúa Pérez, Jorge Gómez Oquendo

Contacto: Jorge Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

98. Título

Evaluación y monitoreo del proceso de certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) a pequeños y medianos productores de leche bajo sistema de pastoreo en el Oriente y Norte de Antioquia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Antioquia es el departamento con mayor registro de producción de leche y es clasificada como una de las cuencas lecheras más importantes de Colombia. Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) se conectan a las acciones involucradas en la producción primaria de la ganadería, tratando de asegurar productos inocuos, protección y conservación del medio ambiente y del personal que labora en el hato de producción. El país requiere mejorar el estatus sanitario de los productos y subproductos derivados de la leche que posean un potencial de exportación, para lograr estas características deseadas identificaron que era necesario capacitar a los productores de leche para dar cumplimiento a la reglamentación establecida por Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), mediante los Decretos 1500 de 2007 y 616 de 2006, mediante las resoluciones 2341 de 2007 y 3585 de 2008, respectivamente, para optar por la certificación de sus unidades de producción. El cumplimiento de las condiciones exigidas por el ICA, consignadas en la lista de chequeo, conducen al productor propietario de la unidad de producción o hato a una certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), que trae consigo varios factores que lo benefician en el ámbito social, económico, competitivo, ambiental, técnico entre otros. Se ha tenido como propósito aumentar el número de hatos certificados en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG),

pero factores como altas inversiones a las que incurren los productores para lograr la acreditación, genera desmotivación ya que no perciben e interpretan adecuadamente el costo/beneficio de una certificación. Se requiere de mayor acompañamiento a los productores durante este proceso, para demostrar que la certificación trae consigo mayor beneficio que pérdidas.

Palabras clave: ganadería, pastoreo, certificación, producción, asistencia.

Autores: Carolina María Escobar Londoño

Contacto: Carlos Andrés Pérez-Buelvas. MSc. 573136955459. carlosperezb@elpoli.edu.co

99. Título

Efecto de la mecanización agrícola sobre el crecimiento del pasto Kikuyo (*Cenchrus clandestinus* (Hochst. ex Chiov.) Morrone) en la subregión del Norte de Antioquia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El campo colombiano poco a poco está volviendo a salir a flote entre todo lo que pasa en nuestro país a diario, la falta de comida de zonas afectadas por la violencia, la demanda de cultivos ilícitos, el alto valor de los productos de la canasta familiar, el incremento del IVA y demás problemas afectan directamente a nuestros campesinos. El objetivo de esta investigación es buscar alternativas que incrementen la productividad y la economía de los predios lecheros de la subregión norte de Antioquia, así asegurar una calidad de vida acorde con las necesidades de los campesinos. Por esta razón el uso de maquinaria agrícola está teniendo un auge entre los proyectos productivos de las fincas, las cooperativas aportan las maquinarias y los implementos para estas labores con varios beneficios en cuanto a los precios y facilidades de pago para los productores asociados e incluso los no asociados; el parámetro principal que se cumple es la renovación del pasto kikuyo (*Cenchrus clandestinus* (Hochst. ex Chiov.) Morrone) y la intersembrado con ryegrass (*Lolium multiflorum*) han sido las nuevas alternativas para impulsar la economía y la productividad de los hatos lecheros.

Palabras clave: asociados, pasto kikuyo, ryegrass, productividad, maquinaria agrícola.

Autores: Jessica Grajales Roldan

Contacto: Carlos Andrés Pérez-Buelvas. MSc. 573136955459. carlosperezb@elpoli.edu.co

100. Título

Alimentación alternativa para vacunos en la etapa de levante y ceba en un sistema de semiconfinamiento en el predio La Hondureña, municipio de Restrepo (Meta)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar la implementación un programa de alimentación con subproductos y excedentes agroindustriales para vacunos en la etapa de levante y ceba. Se inicia desde cero con las pertinentes adecuaciones en el hato ganadero, selección de potreros y delimitación de los mismos, elección de los 14 animales evaluados y registro de información. Continuó el estudio de mercado para la búsqueda de las materias primas para balancear la ración que se va a ofertar, con esto realizar la evaluación de consumo diario de ración (CDR) teniendo en cuenta la lectura de los comederos y calculando el consumo diario obtenido por los animales, ganancia diaria de peso (GDP) estimada entre 1000 y 1200 g diarios calculado con un pesaje inicial de los animales que se realizó comenzando el día que se ofertó la ración 13 de noviembre de 2019, siguiendo con un segundo pesaje el día 21 de diciembre de 2019 y finalizando el día 17 de enero de 2020. Se evaluó la relación costo–beneficio que se tiene con este nuevo protocolo de manejo para demostrar su rentabilidad. Se lograron buenos resultados en las dos etapas de manejo evaluadas, en la primera etapa se logró una GDP de 0,4 kg animal/día con un 20% de consumo resaltando que esta etapa tuvo 10 días de acostumbramiento a la ración balanceada y una utilidad de COP\$1.507 animal/día y en la segunda etapa se alcanzó una GDP de 0,9 kg animal/día con un 42% de consumo y una utilidad de COP \$ 3.353 animal/día.

Palabras clave: subproductos, consumo, ganancia, rentabilidad.

Autores: Sara Cardona Hincapié

Contacto: Carlos Andrés Pérez-Buelvas. MSc. 573136955459. carlosperezb@elpoli.edu.co

101. Título

Establecimiento de especies forrajeras como alternativa para la suplementación de vacunos en la época seca en el hato La Solita, corregimiento de Loma Verde, Montería-Córdoba (Colombia)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En este trabajo se estableció un cultivo de maíz (*Zea mays*) como alternativa de suplementación para las épocas secas, para lo cual se adecuaron tres lotes con un área total de 0.82 ha. Los lotes se sembraron con intervalos de 20 días para facilitar las labores en campo y procesos de ensilado. La elaboración se inició a los 80 días posteriores a la siembra para ser cortado, picado, compactado y sellado, este proceso se realizó en cada uno de los lotes. Se estableció un tipo de silo en montón. Como resultados del trabajo se destacó el costo de producción del establecimiento e implementación de esta alternativa tecnología en los hatos ganaderos de la región para la oferta alimento en las épocas secas y disminuyendo la mortalidad de animales, también se comparó los resultados de la elaboración del ensilaje con el precio del mercado, observando una diferencia económica.

Palabras claves: suplemento, época seca, ensilaje.

Autores: Sara Cardona Hincapié

Contacto: Carlos Andrés Pérez-Buelvas. MSc. 573136955459. carlosperezb@elpoli.edu.co

Proyectos de investigación y desarrollo

102. Título

Efecto del isoespintanol en la viabilidad de semen equino refrigerado, congelado y post-descongelado

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La inseminación artificial en equinos es una tecnología cada vez más difundida en el mundo, por su importancia en los programas de reproducción y mejoramiento genético. Para la conservación del semen en sus diferentes formas de uso (fresco, refrigerado, congelado y post-descongelado), los diluyentes juegan un papel fundamental en el mantenimiento de la calidad y la capacidad fecundante de los espermatozoides. Durante varias décadas se han investigado diversos suplementos que al ser adicionados a los diluyentes, mejoren la viabilidad y longevidad de los espermatozoides equinos. Principalmente, porque dichas células son muy susceptibles a diversidad de alteraciones estructurales y funcionales cuando son sometidas a procedimientos de criopreservación, como la refrigeración y la congelación. El estrés oxidativo se ha caracterizado como el principal responsable de los daños en los espermatozoides, toda vez que sumado a otros tipos de estrés (osmótico, químico y térmico), generan alteraciones como la oxidación de lípidos y proteínas, la desnaturalización del ADN y la pérdida de la actividad mitocondrial y de funcionalidad de la membrana plasmática. Por

esta razón, el uso de moléculas antioxidantes en los diluyentes, se ha tornado en la principal alternativa para la conservación del semen equino. Sin embargo, la gran mayoría de antioxidantes conocidos, entre ellos algunos que han demostrado su capacidad de protección de espermatozoides de otras especies animales, no han tenido un efecto positivo en la protección del semen equino; incluso en se han observado efectos deletéreos sobre los estas células, como es el caso de la vitamina C. Entre los pocos antioxidantes funcionales en la protección del semen equino, se encuentra el isoespintanol, un polifenol con el cual apenas en 2014 se presentaron los primeros estudios en semen equino y que dada su capacidad de conservación de la movilidad, vitalidad e integridad de membrana en semen congelado, dio origen a una nueva formulación de diluyente (Poli-Cryo). Dada la necesidad de optimizar el uso de esta molécula en el semen congelado, así como, de evaluar su funcionalidad en otras etapas de conservación del semen, igualmente importantes en los programas de reproducción equina, se planteó como objetivo de esta investigación, Evaluar el efecto del isoespintanol en la conservación de la integridad funcional y estructural de semen equino refrigerado, congelado y post-descongelado. Se colectará el semen de diez caballos criollos colombianos, para un total de 30 eyaculados, los cuales serán distribuidos en tres experimentos: 1. Refrigeración a 5°C durante 72 horas en diluyente de Poli-Cryo suplementado separadamente con 20, 40, 60, 80 y 100µM de isoespintanol; 2. Congelación programable en diluyente de Poli-Cryo suplementado con las mismas concentraciones de isoespintanol, yema de huevo (5%) y dimetilformamida (5%); y 3. Conservación post-descongelación a partir de pajillas de semen del experimento 2, sometidas a almacenamiento por 72 horas en condiciones de incubación a 37°C. Para los tres experimentos se realizarán evaluaciones de movilidad y cinética espermática (sistema CASA), morfología (prueba supravital), integridad estructural de membrana (prueba fluorescente SYBR14/IP) e integridad funcional de membrana (prueba HOS). Adicionalmente el semen congelado se evaluará mediante citometría de flujo para determinar su actividad mitocondrial e integridad de ADN post-descongelación. Con esta investigación se pretende potenciar el desarrollo y optimización de diluyentes para semen equino suplementados con isoespintanol para las diferentes formas de conservación seminal.

Autores: Juan David Montoya, Giovanni Restrepo Betancur

Contacto: Juan David Montoya, M.Sc, 3122236520, jdmontoya@elpoli.edu.co

103. Título

Relación de proteínas del plasma seminal sobre la fertilidad potencial del semen fresco y criopreservado en asnos (*Equus asinus*) criollos colombianos

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

En la historia humana el burro (*Equus asinus*) ha sido valorado por su papel en el desarrollo de proyectos productivos como animal de carga o de tracción, como fuente de leche y carne e incluso como mascota y compañero. Actualmente, estos animales son también deseados como reproductores para la cría de mulares y para diversas actividades sociales, sin embargo, se encuentran en grave peligro de extinción por factores como la industrialización, la baja población en distritos rurales, la mecanización de la agricultura y la exportación indiscriminada de sus pieles hacia la China. Tan solo en Colombia, la población de asnos criollos registró una reducción desde 171.798 animales en el 2010 a 63.000 ejemplares en el 2013. La conservación y reproducción de especies amenazadas como los burros, tiene en el uso de la biotecnología una alternativa cada vez más desarrollada. Entre los diversos recursos técnicos existentes, la criopreservación una herramienta indispensable para los procesos de conservación de las especies animales, toda vez que permite mantener células a bajas temperaturas sin perder su viabilidad y utilidad. Sin embargo, el uso de semen congelado como un medio efectivo para la reproducción de ejemplares asnales mediante la inseminación artificial, presenta dificultades a causa de la composición de los diluyentes, el desconocimiento de factores posiblemente asociados con la fertilidad de los reproductores, como la composición del plasma seminal y su influencia en la criotolerancia del semen. Acorde con lo anterior, el objetivo de esta investigación es relacionar las proteínas del plasma seminal con la fertilidad potencial del semen fresco y criopreservado en los burros criollos colombianos. Se incluirán en el estudio 15 asnos criollos colombianos. Se realizará la recolección, evaluación y procesamiento de 30 muestras seminales. Se estudiará la relación entre la composición proteica del plasma seminal asnal con la fertilidad potencial del semen fresco y criopreservado, para lo cual se evaluará mediante pruebas de ELISA el contenido de las proteínas CRISP-2, CRISP-3, Osteopontina, Catalasa, Superóxido dismutasa y Glutatión peroxidasa. Se realizará la congelación del semen con cuatro tratamientos en base a la formulación de diluyentes con crioprotectores convencionales (DMF, GLC) o crioprotectores alternativos (BSA, Sacarosa, Trehalosa). Se evaluará la movilidad y cinética espermática con un sistema CASA, la integridad de la membrana plasmática por la prueba HOS y la vitalidad, la capacitación y la actividad mitocondrial mediante citometría de flujo. Como indicador de fertilidad potencial se realizará el cálculo de un índice de calidad seminal (SQi) donde se incluirán los parámetros de evaluación del semen fresco y criopreservado. Se establecerán perfiles de concentración proteica del semen con base a su asociación con la fertilidad potencial de cada asno y se determinará la relación de las proteínas del plasma seminal con la calidad del semen fresco y criopreservado en burros criollos colombianos. Se empleará un diseño de bloques al azar. La evaluación estadística se realizará mediante el ajuste de modelos mixtos que incluirán posibles fuentes de variación como el tratamiento, el asno, el eyaculado, así como la realización de análisis de regresión y análisis de correlación de Pearson para evaluar la asociación entre las variables. El principal resultado esperado de esta investigación, será aportar a la criopreservación del semen de los asnos mediante el mejoramiento de procesos orientados a la reproducción asistida.

Autores: Juan David Montoya, Alexandra Usuga Suarez

Contacto: Juan David Montoya, MSc, 3197900 Ext 500, jdmontoya@elpoli.edu.co

104. Título

Congelación de semen canino en presencia de Isoespintanol y Ergotioneina: efecto sobre la calidad espermática posdescongelación

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El estrés oxidativo se ha caracterizado como el principal responsable de los daños en los espermatozoides caninos, toda vez que sumado a otros tipos de estrés (osmótico, químico y térmico), generan alteraciones como la oxidación de lípidos y proteínas, la desnaturalización del ADN y la pérdida de la actividad mitocondrial y de la funcionalidad de la membrana plasmática. Esto ha promovido la investigación del uso de antioxidantes en los diluyentes de congelación para semen canino, con resultados favorables que validan la necesidad de incluir estas sustancias, pero también con efectos deletéreos sobre los espermatozoides o incluso el uso de antioxidantes sintéticos conocidos por sus efectos citotóxicos. Una alternativa está en el uso de antioxidantes naturales que permitan mejorar la supervivencia y la integridad de los espermatozoides caninos durante la congelación. Entre estos, la ergotioneina protege los espermatozoides de especies como carneros y equinos, de las sustancias químicas oxidadas y peroxidadas, mientras el isoespintanol es un polifenol cuya capacidad antioxidante ha sido probada por la conservación de la movilidad, la vitalidad y la integridad de membrana en semen equino congelado. A pesar de esto, dichos antioxidantes no han sido previamente evaluados en la congelación de semen canino. Se plantea como objetivo de esta investigación, evaluar el efecto de la congelación de semen canino en presencia de isoespintanol y ergotioneina sobre la calidad espermática posdescongelación. Se colectará el semen de cinco perros de la raza Labrador para un total de 15 eyaculados, los cuales se someterán a congelación en un diluyente Tris-Yema de huevo suplementado para siete tratamientos: Ergotioneina 50, 100 y 150 μM , Isoespintanol 20, 40 y 60 μM y un control sin antioxidante. Posdescongelación se realizarán evaluaciones de la movilidad y cinética espermática (sistema CASA), la morfología (Spermac) y la integridad funcional de membrana (prueba HOS). Adicionalmente, mediante citometría de flujo se evaluará posdescongelación, la actividad mitocondrial (JC-1) y la integridad estructural de la membrana plasmática (SYBR14/IP) de los espermatozoides. Con esta investigación se pretende potenciar el uso de semen congelado en los procedimientos de reproducción asistida en caninos, mediante el mejoramiento de la calidad espermática posdescongelación.

Autores: Jorge Gómez Oquendo, Giovanni Restrepo Betancur

Contacto: Jorge Enrique Gómez Oquendo, MV, 3197900 Ext 318, jegomez@elpoli.edu.co

105. Título

Efecto de la suplementación con ácidos grasos y la inducción hormonal sobre la calidad de las ovas y espermatozoides de Bocachico (*Prochilodus magdalenae*)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

La pesca es una actividad que genera retribuciones económicas en determinadas regiones del país como la cuenca del Magdalena, Sinú y Atrato, además alrededor de ella se generan actividades culturales, empleo, turismo y recreación, en este orden de ideas una de las especies más representativas de Colombia es sin duda el bocachico *Prochilodus magdalenae*, este se distribuye en toda la zona baja de los sistemas del Magdalena, Sinú y Atrato, hasta aproximadamente los 1000 msnm. Pertenece a la familia Prochilodontinae y es considerado como el pez nativo de mayor aceptación y ha servido como fuente de alimentación para muchas generaciones. La especie *Prochilodus magdalenae* conocida como bocachico, es una especie migratoria cuyo ciclo de vida está relacionado con los patrones hidrológicos de inundación y estiaje. Abandona las ciénagas en aguas bajas y remonta los ríos en busca de los tributarios laterales, en una migración masiva conocida como "la subienda". El objetivo de esta investigación será realizar una suplementación en el alimento con ácidos grasos, además se evaluará una inducción hormonal y el efecto sobre la calidad del semen y ovas en el bocachico. Se tomarán las muestras de 30 machos y 30 hembras de la granja Jhon Jairo González en el municipio de San Jerónimo, donde serán suplementados ácidos grasos. Adicionalmente se realizarán inducciones hormonales para obtener espermatozoides y ovas, se evaluarán la calidad de estos gametos y correlacionará con la suplementación de los ácidos grasos. Se realizará un diseño completamente al azar y se realizará la comparación de medias por la prueba Tukey. Como resultados esperados de esta investigación se busca establecer alternativas para mejorar la calidad de los gametos en el bocachico, aportando al aumento de la población en las cuencas nacionales.

Autores: Héctor Alejandro Girón, Luis Fernando Mendoza, Jorge Gómez Oquendo, Juan David Montoya

Contacto: Juan David Montoya, MSc, 3197900 Ext 500, jdmontoya@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

106. Título

Determinación de fibras en pasturas de trópico bajo Mombaza (*Megathyrsus maximus*) y Gramalote (*Paspalum fasciculatum*)

Presentado en: Primer congreso Nacional de semilleros de investigación y emprendimiento CONASIE 2019, Universidad de Córdoba, Montería (Córdoba)

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Realizando un aporte a la investigación nacional, sobre la alimentación de rumiantes en áreas de trópico bajo, surge la necesidad de evaluar el potencial fibroso fermentable en rumen de pasturas como Mombasa (*Megathyrsus máximo*) y Gramalote (*paspalum fasciculatum*); mostrando de esta manera los beneficios desde la parte nutricional, en especies que lo suelen consumir en pastoreo, como el caso del búfalo de agua (*Bubalus Bubalis*), que por su habilidad de aprovechar los materiales lignificados debido a su mayor diámetro en los músculos masticatorios y realizar 30 masticaciones más que el vacuno (Vega, Del Barrio, & Sangel, 2010) es fácilmente visto alimentándose con estas pasturas, las cuales generalmente son consideradas de baja calidad en las producciones bovinas.

Para la elaboración del proyecto, se cuenta con el apoyo del laboratorio de Nutrición Animal de la facultad de ciencias agrarias del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, donde se procesan las muestras de las pasturas.

Se inicia el proceso con la determinación de los porcentajes de fibra cruda por el método de Weend, realizando la eliminación de componentes de un alimento soluble en ácido sulfúrico e hidróxido de potasio diluido (mediante hidrólisis y posterior filtración), el residuo seco consiste en ceniza insoluble y fibra cruda; posteriormente se determina según análisis de Van Soest el contenido de fibra neutro detergente (%FDN) y fibra ácido detergente (%FDA); luego de estos resultados se obtiene la determinación de celulosa y lignina. Obtenidos estos datos, se realiza la interpretación conjunta de un bromatológico para determinación de fibras.

Para dicho trabajo se realizan 2 repeticiones por muestra y se emplean el mismo crisol y balanza analítica para cada proceso realizado.

Autores: Verónica Marcela Calderón Bedoya, Octavio López de Mesa, Daniel Arroyo Alzate

Contacto: Verónica Marcela Calderón Bedoya. Ingeniera Agropecuaria, Teléfono: 3014063616, Correo: veronica_calderon86103@elpolo.edu.co

107. Título

Association between motility, membrane stability and mitochondrial activity on cryopreserved bovine semen

Presentado en: 56TH Annual Meeting of The Society for Cryobiology, CRYO2019, San Diego California

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Cryopreservation of bovine spermatozoa results in loss of motility, low mitochondrial activity, apoptosis and destabilization of the plasma membrane. The aim of this study was to evaluate the association between motility, membrane stability, and mitochondrial activity on cryopreserved bovine semen. Ten ejaculates from five bulls were frozen in a slowfreezing procedure, with a citric acid egg-yolk extender. After thawing, total motility (MT), progressive motility (MP), linear velocity (VSL), curvilinear velocity (VCL) and average path velocity (VAP) were evaluated using the SCA® system. Membrane stability and membrane mitochondrial potential ($\Delta\Psi$ M) were assessed by flow cytometry through the M-540 (M, capacitation-related membrane destabilization)/ Yopro-1 (Y, apoptosis-related membrane permeabilization) and DIOC6/ PI dyes, respectively. A descriptive statistical analysis was performed and Pearson correlation coefficients (r) were calculated ($p < 0.05$). Sperm populations (mean percentage of cells + S.E.M) with high- $\Delta\Psi$ M, medium- $\Delta\Psi$ M and low- $\Delta\Psi$ M were $14.9 \pm 1.56\%$, $2.6 \pm 2.3\%$ and $4.1 \pm 1.4\%$, respectively. Sperm populations for membrane stability were: $14.7 \pm 2.5\%$ for capacitated non-apoptotic (M+Y-), $59.8 \pm 3.5\%$ for capacitated apoptotic (M+Y+), $14.8 \pm 1.4\%$ for noncapacitated non-apoptotic (M-Y-) and $10.5 \pm 2.5\%$ for non-capacitated apoptotic (M-Y+). Positive correlations were found between high- $\Delta\Psi$ M and all motility parameters ($r > 0.30$) and between medium- $\Delta\Psi$ M and MT ($r = 0.29$). For membrane stability, positive correlations were found between M+Y- and MT ($r = 0.21$), and between M-Y- and all motility parameters ($r > 0.25$); and negative correlations of M+Y+ with MT ($r = -0.35$) and MP ($r = -0.31$). A high- $\Delta\Psi$ M was associated with M+Y+ ($r = -0.33$) and M-Y- ($r = 0.54$); medium- $\Delta\Psi$ M was associated with M+Y+ ($r = -0.40$) and M+Y- ($r = 0.68$); and low- $\Delta\Psi$ M was associated with M-Y+ ($r = 0.22$). It is concluded that there is an association between motility, mitochondrial activity and membrane stability in frozen-thawed bovine semen, therefore, a high or medium mitochondrial activity is associated with non-apoptotic and greater motility sperm, whether or not they have undergone capacitation. While sperm with reduced mitochondrial activity is associated with apoptosis, capacitation and lower motility.

Autores: Alexandra Usuga, Elizabeth Varela Giraldo, Jorge Gómez, Juan David Montoya, Juan Esteban Duque, Mauricio Rojas, Giovanni Restrepo

Contacto: Juan David Montoya, MSc, 3197900 Ext 500, jdmontoya@elpoli.edu.co

108. Título

Efecto de la suplementación con ácidos grasos y la inducción hormonal sobre la calidad de las ovas y espermatozoides de Bocachico

Presentado en: Redcolsi

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El bocachico (*Prochilodus magdalenae* Steindachner, 1878) es una especie dulceacuícola que ha tenido una importancia grande en Colombia, dado a que ha sido por muchos años el sustento de seguridad alimentaria y subsistencia de pescadores en los ríos Magdalena, Sinú y Atrato (Jaramillo-Villa y Jiménez-Segura, 2008). En los últimos años la población de esta especie se ha visto reducida en todo el país, algunos datos reportan que para el río Magdalena se registran pérdidas del 84% desde 1978 a 1999 (Mojica et al., 2002). En la cuenca del Sinú se reporta que la especie aportaba el 47.2% de la captura total, pero para el periodo 2000-2002 este aporte se redujo al 22.7% (Valderrama, 2002).

La pesca es una actividad que genera retribuciones económicas en determinadas regiones del país como la cuenca del Magdalena, Sinú y Atrato, además alrededor de ella se generan actividades culturales, empleo, turismo y recreación, en este orden de ideas una de las especies más representativas de Colombia es sin duda el bocachico *Prochilodus magdalenae*, este se distribuye en toda la zona baja de los sistemas del Magdalena, Sinú y Atrato, hasta aproximadamente los 1000 msnm. Pertenece a la familia Prochilodontinae y es considerado como el pez nativo de mayor aceptación y ha servido como fuente de alimentación para muchas generaciones

Autores: Héctor Alejandro Girón, Luis Fernando Mendoza

Contacto: Juan David Montoya, MSc, 3197900 Ext 500, jdmontoya@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN SISTEMAS AGRÍCOLAS TROPICALES (SAT)

Líder: Elena Paola González Jaimes
E-mail: epgonzalez@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: B
Área de conocimiento: Biotecnología Agrícola

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

109. Título

Crecimiento y desarrollo de plántulas de Tamarindo (*Tamarindus indica L.*) asociadas con hongos arbusculares

Presentado en: X Congreso Colombiano de Botánica

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

El tamarindo (*Tamarindus indica L.*) es una especie promisorio de gran importancia en la economía local del occidente cercano antioqueño, ya que con sus frutos se preparan dulces para ser vendidos a los turistas. En un estudio anterior con esta especie se encontró que los árboles se asociaban con hongos arbusculares, incluyendo morfotipos de los géneros *Acaulospora* y *Glomus*. Esto es importante debido a que los hongos micorrizoarbusculares (HMA) facilitan la mayor absorción de nutrientes, principalmente fósforo (P) que, aunque es de alta movilidad se encuentra en el suelo en formas no disponibles para las plantas. Esto tiene repercusión directa en el crecimiento, producción de masa seca y concentración de P en planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de inóculos de HMA comerciales sobre plántulas de tamarindo en vivero. El inóculo comercial corresponde a mezcla de los géneros *Glomus* y *Acaulospora*, se tuvieron quince (15) repeticiones para cada tratamiento (con y sin inóculo), para un total de 30 unidades experimentales. Se realizó un seguimiento durante 20 semanas, midiendo las variables: altura de la planta, grosor del tallo, número de hojas, y al finalizar el ensayo se determinó el porcentaje de materia seca separando la parte aérea y radical de la planta. Se obtuvieron diferencias significativas en las variables de altura ($p=0,007$), grosor del tallo ($p=0,01$), número de hojas ($p < 0,01$) y en el

porcentaje de materia seca para la parte aérea de la planta ($p < 0,01$) y de raíces ($p < 0,01$), siendo mayor en todos los casos en las plantas con adición de HMA. En conclusión, la asociación entre los hongos micorrizoarbusculares con tamarindo tiene repercusión positiva sobre el desarrollo y crecimiento de esta especie frutal y posiblemente esto explique la producción de los árboles en los huertos tradicionales de la región, que no se fertilizan. Estos resultados son de gran utilidad para profundizar en el estudio de tamarindo y en el conocimiento de las relaciones simbióticas con otros organismos, lo que llevará a la implementación de estrategias de manejo más sostenibles en los sistemas productivos actuales.

Autores: Juan Pablo Jiménez J., Verónica Álvarez-Osorio, Laura Osorno, Sandra B. Muriel

Contacto: Sandra B. Muriel R., Doctora en Ciencias Biológicas, correo electrónico: sbmuriel@elpoli.edu.co

110. Título

Crecimiento y desarrollo de plántulas de Zapote (*Matisia cordata b.*) Asociadas con hongos arbusculares

Presentado en: X Congreso Colombiano de Botánica

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

La región del occidente antioqueño se ha destacado por su participación en el sector frutícola, porque sus condiciones ambientales son propicias para el establecimiento de árboles frutales como *Matisia cordata*, conocido como zapote, especie amazónica cultivada en esta región y de la cual se conoce poco sobre sus relaciones simbióticas con otras especies. En el presente trabajo se evalúa el efecto de la micorriza sobre el crecimiento y desarrollo de *M. cordata*, mediante un diseño experimental con dos niveles de inoculo (con y sin micorriza), se le realizó un seguimiento semanal durante 20 semanas, midiendo variables de crecimiento como altura de la planta, grosor del tallo, número y tamaño de hojas, y al finalizar el ensayo, se halló el porcentaje de colonización micorrizal en las raíces del zapote. Se obtuvo que las variables de altura ($p=0,04$), grosor del tallo ($p=0,03$) y ancho de la hoja 2 ($p=0,01$) presentaron diferencias significativas entre los tratamientos, el porcentaje de colonización fue en promedio de un 12% en el inoculo con micorriza y de 2% sin micorriza. En conclusión el efecto del hongo sobre el desarrollo y crecimiento de esta especie es totalmente benéfico. Estos resultados son de gran utilidad para profundizar en el estudio de esta especie y profundizar en el conocimiento de las relaciones simbióticas con otros organismos, lo que llevará a la implementación de estrategias de manejo más sostenibles en los sistemas productivos actuales. El cultivo de zapote es sumamente valioso debido a su baja exigencia en manejo, los que ya se encuentran establecidos son poco tecnificados y aun así se obtiene un beneficio económico.

Autores: Juan Pablo Jiménez J., Carolina Escobar, Verónica Álvarez-Osorio, Laura Osorno, Sandra B. Muriel

Contacto: Sandra B. Muriel, Doctora en Ciencias Biológicas, correo electrónico: sbmuriel@elpoli.edu.co

111. Título

Floración y fructificación de *SELENICEREUS UNDATUS* (haworth) D.R. Hunt en el bosque seco tropical del occidente antioqueño

Presentado en: X Congreso Colombiano de Botánica

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

La pitaya roja es una especie de la familia Cactaceae, cultivada en otros países y silvestre en Colombia. Esta especie hemiepífita se encuentra principalmente en el bosque seco, sobre árboles de gran tamaño y sus frutos son comercializados en mercados locales y a orillas de carreteras en los municipios donde crece. La pitaya roja tiene gran potencial para su establecimiento en cultivo, pero se requiere conocer su fisiología, fenología y su respuesta a labores de cultivo. El objetivo de este trabajo fue establecer la fenología floral y fructificación de las plantas de pitaya roja, que se tienen en una colección de trabajo en la granja Jhon Jairo González del Politécnico Colombiano JIC (San Jerónimo – Antioquia). Para ello, en los años 2016 y 2018 se hizo seguimiento a 180 flores, desde la etapa de botón floral hasta la cosecha de frutos maduros. Adicionalmente se estableció el contenido de sólidos solubles totales (SST) de estos y se determinó la edad de cosecha de los frutos para el mercado. Se encontró que la duración desde botón floral hasta la obtención de frutos con madurez de cosecha varió entre 42 y 52 días (el botón floral se demora entre 12 y 16 días, la flor 1 día, y el fruto entre 29 y 35 días). El peso promedio de frutos fue de 170 g y el contenido de SST varió entre 11,2 y 15,6 °Brix, aunque algunos alcanzaron 19,5° Brix. Se determinó que los frutos deben ser cosechados cuando se inicie el cambio de color de verde a rosado, y demora aproximadamente siete días para estar en condiciones de ser consumido, a una temperatura de 23°C. Estos resultados demuestran que los frutos de pitaya roja cumplen con características de dulzura adecuadas para el mercado, aunque son de tamaño pequeño. Adicionalmente, estos resultados permiten establecer una programación de la cosecha, pero es necesario continuar con otras evaluaciones para establecer las mejores labores del cultivo de la especie en las condiciones del bosque seco.

Autores: Sandra B. Muriel, Camilo Calero-Gil, Alejandra Gutiérrez

Contacto: Sandra B. Muriel R., Doctora en Ciencias Biológicas, correo electrónico: sbmuriel@elpoli.edu.co

112. Título

Biología reproductiva de *Matisia cordata* Bonpl. en un bosque seco tropical (Antioquia – Colombia)

Presentado en: X Congreso Colombiano de Botánica

Año: 2019 **Mes:** agosto

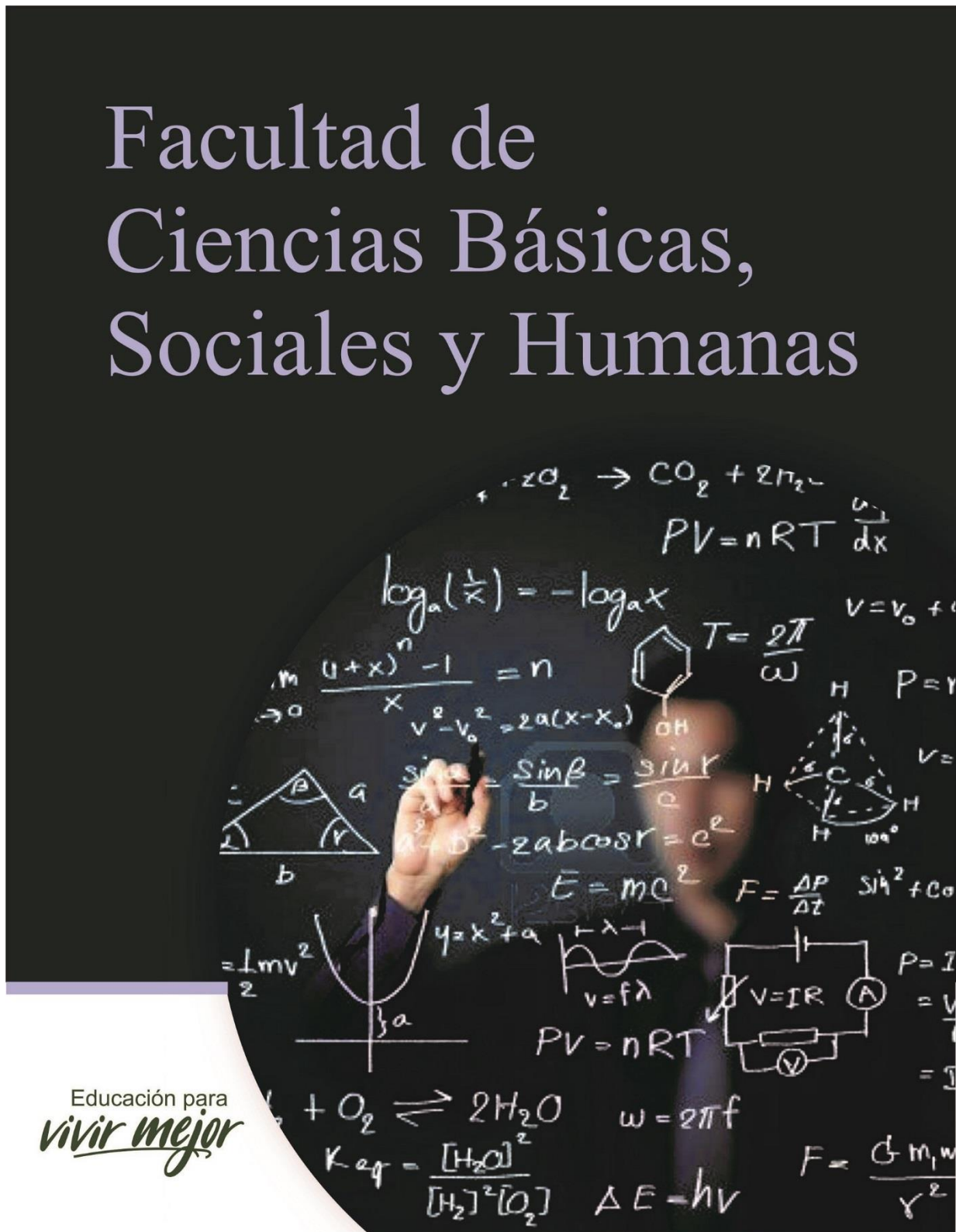
Resumen:

Matisia cordata, es un árbol amazónico de la familia Malvaceae, llamado zapote en Colombia, es un frutal promisorio cultivado en huertos tradicionales en el occidente cercano antioqueño, del cual se conoce poco sobre su biología reproductiva. Por ello, el objetivo de este trabajo fue conocer la biología floral y reproductiva de *M. cordata*, para esto se propuso describir la fenología floral y del fruto, inventariar los visitantes florales y cuantificar sus cargas polínicas. El estudio se llevó a cabo en dos fincas ubicadas en un bosque seco tropical (bs-T) en Antioquia, se marcaron 150 yemas florales, 30 yemas/árbol, pertenecientes a 5 árboles, para hacer seguimiento al desarrollo floral hasta la formación de frutos, además, se marcaron 30 flores para medir la producción de néctar y se recolectaron los visitantes florales (insectos, aves y murciélagos) para identificación y cuantificación de la carga polínica. La duración desde yema floral hasta fruto maduro fue de 269 días promedio, obteniéndose un 2,6% de formación efectiva de frutos en las flores marcadas, la antesis tiene una duración de tres días, etapa en la cual las flores producen 1,6 ml de néctar en promedio, con un contenido sólidos solubles totales (azúcares disueltos) entre 6,2 y 11,0 °Brix. Se registraron 12 insectos, 4 aves y 8 murciélagos. Entre todos los visitantes florales se encontraron cargas polínicas en las abejas *Exaerete smaragdina*, *Euglossa* sp., *Oxytrigona* sp. y *Trigona* sp., en las avispas *Polybia* sp y *Polistes canadensis* y en los murciélagos *Sturnira* sp., *Dermanura* sp., *Artibeus lituratus* y *Glossophaga soricina*. Se puede concluir que *M. cordata* presenta un desarrollo floral y fructificación que dura entre 7 y 9 meses en la región de estudio, con porcentaje de formación de frutos respecto al número de flores muy bajo, posiblemente debido a que a estos árboles no se les fertiliza y hay un gran número aborto de flores en cada árbol. El zapote, tiene una estrategia generalista para la polinización por agentes bióticos, ya que atrae a diferentes animales, como abejas, avispas, murciélagos y aves, que pueden estar atraídos por el néctar y participar en el proceso de polinización.

Autores: Verónica Álvarez-Osorio, Mariluz Aguilar-Castro, Daily Gómez, Sandra B. Muriel

Contacto: Sandra B. Muriel, Doctora en Ciencias Biológicas, correo electrónico: sbmuriel@elpoli.edu.co

Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas



Educación para
Vivir mejor

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, SOCIALES Y HUMANAS

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA BÁSICA Y APLICADA

Líder: Jairo Camilo Quijano Pérez
E-mail: jcquijano@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: C
Área de conocimiento: Ciencias Físicas

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

113. Título

Thermal performance comparison between a proposal of fiber specklegram sensor (fss) and a comercial fiber bragg grating sensor (FBG).

Presentado en: XVI Encuentro Nacional de Óptica Y VII Conferencia Andina y del Caribe en Óptica y sus Aplicaciones

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

We present a comparison of performance between the thermal response of a Fiber Specklegram Sensor (FSS) and a Fiber Bragg Grating (FBG) used as a reference sensing scheme based on fiber optic. The proposed FSS scheme has a structure based on a single-mode-multimode-single-mode arrange of fibers and its interrogation system is based on measuring power changes on a single point basis. This interrogation system is optimized to get the best sensitivity in the sensor. The optical output of the fiber arrangement is converted to an electrical signal which allows a direct measuring of the thermal variations. The results obtained with the FSS are compared with the ones obtained with a commercial temperature FBG sensor showing that the FSS has similar linearity and sensitivity in the studied range of temperatures, making it useful for many engineering applications. These results show the advantages of simplicity and low cost provided by our FSS proposal

Autores: Jorge A Gómez, Francisco Vélez- Universidad Cooperativa de Colombia, Luis C Gutiérrez, Víctor H Aristizabal, Jairo C Quijano, Jorge A Herrera-Ramirez

Contacto: Jairo Camilo Quijano Pérez. jcquijano@elpoli.edu.co

114. Título

Impacting the local agro-industry through optics and technology, XVI ENO Y VII CANOA

Presentado en: Montería

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), algunas actividades de interés para el área de las agroindustrias están relacionadas con la expansión de los métodos para reducir las pérdidas posteriores a la cosecha y mejorar la conservación de los alimentos. En el contexto local, los cultivos de interés como tomates, rosas, uchuva y otros padecen las limitaciones en la producción causadas por enfermedades fúngicas. Los hongos producen daños en todas las fases de la cadena de producción, es decir, en el campo, en el almacenamiento y el envío de los productos. Los tratamientos estándar para reducir este problema es el uso de fungicidas, pero la resistencia de los hongos a este método químico ha ido en aumento, así como algunos problemas de salud asociados en los productores. En este estudio, exploramos el uso de la radiación UV-C para reducir el desarrollo de hongos en algunos de los mencionados. Usamos adquisición y procesamiento de imágenes, microscopía y mediciones radiométricas para seguir y evaluar el efecto de la radiación UV-C en el control de los hongos. La implementación en curso ha demostrado hasta ahora que esta estrategia es una alternativa eficiente que utiliza el conocimiento científico y tecnológico para proporcionar mejores medios de producción en la agroindustria.

Autores: Jairo C. Quijano Pérez, Katherine Vega, Samuel Ochoa, Luis Patiño, Jorge A. Herrera-Ramírez, Jorge A. Gómez.

Contacto: Jairo Camilo Quijano, jcquijano@elpoli.edu.co

115. Título

Biophysical Journal 2019, Integrating fundamental biophysics research in emphasis courses for engineering and agricultural sciences students.

Presentado en: Baltimore

Año: 2019 **Mes:** febrero

Resumen:

La aplicación de métodos biofísicos, como la microscopía de fluorescencia, el análisis de ADN, la interacción de la radiación con muestras biológicas y otros, ha penetrado en muchas otras ramas de la ciencia y la ingeniería, lo que permite una mejor comprensión de las preguntas fundamentales de la célula y el desarrollo de soluciones para problemas de la vida real. El enredo interdisciplinario implicado en estos métodos es un desafío desde la perspectiva de los educadores, ya que la mayoría de las herramientas biofísicas avanzadas utilizan una mayor comprensión de los principios básicos que rigen su funcionamiento. En nuestro contexto universitario, los problemas que surgen de importantes sectores económicos en la agricultura (como el control de enfermedades en la producción de flores para la exportación) pueden aprovechar el uso de herramientas biofísicas para su estudio. Sin embargo, este esfuerzo plantea tareas en la formación de nuestros estudiantes. La falta de formación en principios y métodos biofísicos es un inconveniente para la adopción de técnicas más avanzadas y sus beneficios. En este sentido, nuestro grupo de investigación ha propuesto una maldición de énfasis opcional basada en un enfoque didáctico de resolución de problemas para enseñar biofísica. Entre otros casos de estudio, aquí presentamos el análisis de los efectos en el nivel celular de los tratamientos de radiación UV-C para controlar la enfermedad del moho gris causada por el hongo *Botrytis cinerea* en las rosas de exportación. Para lo anterior, se presentan los fenómenos físicos básicos en los sistemas biológicos y se analiza el efecto de la radiación UV-C en las células de la flor, el patógeno y su capacidad para inducir resistencia en la planta mediante microscopía de fluorescencia y análisis de imágenes. Este problema práctico ofrece un excelente sustrato para mostrar el uso de técnicas biofísicas, analizar sus ventajas y despertar la curiosidad de resolver problemas fundamentales en estudiantes con una formación académica diversa. Además, esta estrategia promueve también el estudio de la biofísica en Colombia.

Autores: Vega, Katherine; Ochoa, Samuel; Herrera, Jorge A.; Patino, Luis F.; Gómez, Jorge A.; Quijano, Jairo C.

Contacto: Jairo Camilo Quijano Pérez, jcquijano@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

116. Título

Diseño de un sistema de irradiación UV-C para el tratamiento de rosas en poscosecha.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero-marzo

Resumen:

Colombia es el segundo productor de rosas a nivel mundial. La exportación de rosas debe cumplir con varias certificaciones fitosanitarias para poder ser comercializadas. El microorganismo *Botrytis cinerea* es el hongo que con mayor frecuencia se desarrolla en las rosas. Para mitigar los efectos asociados a este patógeno los floricultores usan fungicidas de síntesis química que generan repercusiones nocivas en la salud humana y el medio ambiente. Actualmente se vienen desarrollando nuevas tecnologías emergentes para tratar esta enfermedad, en específico, el método de interés en este trabajo está basado en un método físico de radiación UV-C (longitud de onda de 254nm) para el control de este patógeno. El enfoque de este proyecto es diseñar un sistema de irradiación con control secuencial que permita aplicar tratamientos de UV-C a rosas en poscosecha sin exponer al operario a este tipo de irradiación. Para el diseño del sistema de irradiación fue necesario implementar fuentes de luz UV-C (lámparas) y realizar la caracterización de un elemento que detecte (fotodetector) la UV-C a 254nm. Por otra parte, para el arreglo final de lámparas se hizo una simulación a partir de los resultados experimentales y se evaluó la máxima uniformidad por la zona de irradiación determinada. Los anteriores procedimientos realizados fueron acoplados y sistematizados generando el sistema con el cual se implementa el tratamiento de la botrytis cinerea en rosas de poscosecha. Después del diseño del prototipo, éste se validó aplicando el tratamiento directamente con rosas de poscosecha infectadas con botrytis cinerea. En estas pruebas se evidenció la eficiencia del sistema ya que la propagación de la infección fue controlada, constatando que las rosas mantienen su pigmentación y conservación habitual para las condiciones normales de poscosecha. Es de anotar que este trabajo abre las puertas de acercamiento de la ingeniería de control a la agricultura, mediante la muestra del diseño de un sistema de irradiación UV-C exitosamente evaluado para las necesidades de nuestro contexto, específicamente para el tratamiento de rosas en poscosecha.

Autores: Carolina Roldan y Juan Pablo Jiménez

Contacto: Jairo Camilo Quijano Pérez, jcquijano@elpoli.edu.co

117. Título

Estudio de la radiación UV-C para el control de *botrytis cinerea* en poscosecha de rosas de exportación.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero-marzo

Resumen:

One of the factors that limit the production of cut roses are fungal diseases, as the gray mold, caused by *Botrytis cinerea*, which is a generator of damage in the field, storage and shipping. The resistance of the fungus to the fungicides has been increasing, as well as the health affections in rose growers, for which alternative methods of control have been investigated. This study investigates the effect of UV-C radiation on the development of *Botrytis cinerea* in cut roses. Treatments of 216, 108 and 54 mJ/cm², every 24 hours during five days, did not harm the rose tissue and the area of the lesion was significantly reduced after 7 days of inculcated with the fungus. A period of darkness after the treatments did not generate an increase in the control action of UV-C light on the pathogen. The dose of 108 mJ/cm² on dry conidia, reduced the germination of the fungus. X values of callose were found, thus expressing a possible resistance generation induction of by UV-C on the rose flower. The efficacy of the selected treatment was confirmed under storage and shipping simulation. The results Of this research opens the possibility of the use of ultraviolet light for the control of gray mold disease as an alternative method and applied science.

Autores: Katherine Vega y Samuel Ochoa

Contacto: Jairo Camilo Quijano Pérez, jcquijano@elpoli.edu.co

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CATÁLISIS AMBIENTAL Y
ENERGIAS RENOVABLES (CAMER)**

Líder: Alba Nelly Ardila Arias
E-mail: anardila@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: B
Área de conocimiento: Ingeniería y Tecnología

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

118. Título

Simulación y obtención de combustibles sintéticos a partir de la pirólisis de residuos plásticos.

Presentado en: Revista Científica Ingeniería y Desarrollo. Vol. 37, núm. 2, 152-172.

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La continua demanda de plásticos ha causado grandes acumulaciones de residuos en los vertederos, contribuyendo a problemas ambientales y de salud pública. En Colombia se genera anualmente cerca de 9,5 millones de toneladas de residuos sólidos, correspondiendo un 14% a materiales plásticos. La pirólisis es una técnica mediante la cual es posible remediar parte del problema, ya que permite recuperar energía y productos en forma de combustible líquido y gaseoso. En este trabajo se presenta la implementación y comparación de dos modelos en Aspen Plus para la simulación del proceso de pirólisis para la producción de combustibles líquidos a partir de diferentes tipos de residuos plásticos. Los modelos se basan en la minimización de la energía libre de Gibbs y mecanismos cinéticos de reacción. La simulación realizada calcula los rendimientos (% peso) y propiedades para cada corriente de producto dependiendo de las condiciones de operación. En comparación con datos de la literatura e información experimental recolectada en esta investigación, el modelo termodinámico mostró desviaciones mayores al 20%, mientras que con el modelo cinético los errores fueron $\leq 8\%$. De acuerdo a los resultados obtenidos, la producción de combustibles líquidos a partir de residuos plásticos se ve favorecida según la materia prima de la siguiente manera: poliestireno > polietileno de alta densidad \approx polietileno de baja densidad > polietileno tereftalato.

Autores: Sebastián Amar Gil, Alba Nelly Ardila Arias, Rolando Barrera Zapata.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

119. Título

Phenol photocatalytic degradation over Fe-TiO₂ materials synthesized by different methods.

Presentado en: Revista Scientia Et Technica. Vol. 24, núm. 3, 516-524.

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

The photocatalytic activity and stability of 3% Fe-TiO₂ materials synthesized by incipient wet impregnation (3% Fe-TiO₂-DP25) and sol-gel (3% Fe-TiO₂-sol-gel) were studied using the phenol degradation as test reaction. The effects of various operation parameters including photocatalyst concentration, solution pH and initial H₂O₂ concentration on phenol degradation were also investigated. The higher phenol degradation was achieved using 26 mg of photocatalyst, H₂O₂ initial concentration of 600 mg.L⁻¹ and initial pH of 3.0 with both materials. It was found that 3% Fe-TiO₂-DP25 enhanced activity, achieving a 99% phenol degradation, in comparison with 70% phenol degradation with the 3% Fe-TiO₂-sol-gel. Notwithstanding, the material prepared by incipient wet impregnation method, evidenced leaching of iron ions from the material surface. Therefore, this catalyst is not suitable for the phenol degradation because environmental and economic reasons. The catalyst prepared by the sol-gel method did not show iron leaching during the reaction and maintain its catalytic activity after several reuses.

Autores: Daniela Hurtado Jiménez, Gina Marcela Hincapié Triviño, Erasmo Arriola Villaseñor, Eliana Berrio Mesa, José Alfredo Hernández, Trino Armando Zepeda Partida, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

120. Título

Degradation of Ethylene Glycol Through Photo-Fenton Heterogeneous System.

Presentado en: Revista ingenierías Universidad de Medellín Vol. 18, núm. 35, 91-109.

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

This work describes the ethylene glycol degradation in a photo-Fenton heterogeneous system. Iron-doped TiO₂ photocatalysts prepared by different methods (incipient wet impregnation and sol-gel method) as well as the corresponding un-doped material were examined in this process. Different solution initial pH and H₂O₂ initial concentration were tested during the experiments. A lower photoactivity was observed for the un-doped materials than for the Fe-doped materials. Optimum solution initial pH and H₂O₂ concentrations were found to be 3.0 and 1000 mg/L, respectively. Furthermore, the highest degradation percentage of ethylene glycol (61%) was achieved for the material synthesized by sol-gel method. Such catalytic performance is explained on the basis of structural/morphological and electronic characterization results, reached by XRD, UV-vis DRS and XPS techniques. To the best of our knowledge, this is the first report related with the ethylene glycol degradation using Iron-doped TiO₂ in a photo-Fenton heterogeneous system.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Eliana Berrio Mesa, Erasmo Arriola Villaseñor, William Fernando Álvarez Gómez, José Alfredo Hernández Maldonado, Trino Armando Zepeda Partida, Luis Antonio Ortiz Frade, Rolando Barrera Zapata.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

121. Título

Polymer supports for the removal and degradation of hazardous organic pollutants: an overview.

Presentado en: Polymer International SCI (Society of Chemical Industry), Vol. 69, No. 4, 333-345.

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Over the last decades, the presence of highly organic pollutants has increased and become an environmental problem that affects all forms of life. To solve or reduce this problem, multiple strategies have been proposed for the elimination and degradation of organic compounds in aqueous media. This review aims to revise and critically discuss the most recent advances in polymer supports to be used for the adsorption and degradation of organic pollutants. However, the greatest challenge with respect to this issue is the industrial scale-up of bioremediation processes that allow the removal and degradation of compounds in a continuous and large-scale manner.

Autores: Bruno F Urbano, Saúl Bustamante, Daniel A Palacio, Myleidi Vera and Bernabé L Rivas.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

Artículo de Investigación D

122. Título

Uso de biomasa seca de cáscara de naranja para la remoción de colorantes presentes en aguas residuales de la industria textil

Presentado en: UGCiencia

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Se evaluó la capacidad de adsorción de biomasa muerta obtenida a partir de cáscaras de naranjas para la remoción de los colorantes amarillo reactivo 145, rojo reactivo 250 y reactivo azul turquesa 21. Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y masa de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción de los tres colorantes, con un nivel de confianza del 95%. Para los tres colorantes evaluados, su porcentaje de remoción incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la cantidad de bioadsorbente, obteniéndose un valor máximo de 68%, 83% y 98% para los colorantes amarillo reactivo 145, rojo reactivo 250 y reactivo azul turquesa 21, respectivamente a un pH = 3.0, 50 mg de bioadsorbente y 25°C. En cuanto a la temperatura de adsorción, el porcentaje de remoción del colorante rojo reactivo 250 incrementó con la disminución de ésta, por el contrario, el porcentaje de remoción para los colorantes amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21, incrementó con el aumento de la temperatura.

Autores: Lorena T. Ospina Marín, Eliana Berrio Mesa, Verónica T. Avendaño Gómez, Erasmo Arriola-Villaseñor, Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

Capítulos en libro resultado de investigación

123. Título

Use of industrial waste for the bioremediation of water used in industrial processes

Presentado en: IntechOpen. 978-1-78985-190-8, DOI: 10.5772/intechopen.86803

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

Recently the interest in the remediation of liquid effluents from industries such as paint manufacturing, leather tanning, etc. has increased, because the quality of the water used in these processes is highly compromised and is generally discarded without any process of purification, causing an inadequate use of water and contributing to the hydric stress of the planet. Therefore, it is necessary to find alternatives for the remediation of water used in industrial processes; one of the methods that has been widely accepted given its high efficiency, low cost, and versatility compared to others is the bioadsorption using materials derived from various processes used for the elimination of metals such as Cr, Co, Cu, Ni, etc. from liquid effluents. Among the materials used for this purpose are rice husk, orange, and wheat as well as apatite (hydroxyapatite and brushite), derived from animal bones, which have shown good capacity (>90%) to adsorb metals from aqueous solutions. Through the characterization by DRX, FTIR, and SEM, of the brushite and studies in equilibrium and kinetics of adsorption, it has been demonstrated that this material has a good capacity to remove metals present in water.

Autores: Rosa Hernández-Soto, José A. Hernández, Alba N. Ardila A, Mercedes Salazar-Hernández

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

124. Título

Práctica en contexto: Una alternativa de ABP para la formación integral de estudiantes de Tecnología en Química Industrial y de laboratorio en el ámbito de educación superior.

Presentado en: RIDECTEI Ampliando fronteras de la pedagogía, Simposio Internacional de Educación RIDECTEI 2019, Madrid, Red de Pedagogía S.A.S. 978-1-945570- 96-4

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Un aspecto a resaltar en el proceso educativo de los estudiantes de los cursos de Química Analítica y Análisis Instrumental del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ha sido la formación por competencias, enmarcada desde el paradigma de la Escuela de Desarrollo Integral, la cual busca generar en nuestros estudiantes procesos de formación integral para la vida y a lo largo de la vida. Así, el presente trabajo es una descripción de la experiencia significativa (metodología didáctica y pedagógica) y los resultados obtenidos durante la implementación de la Práctica en Contexto, una propuesta de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para formar

integralmente estudiantes de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio en el ámbito de la educación superior.

Autores: Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel

125. Título

Semillero de Investigación GESREH

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Semillero de Investigación en Gestión sostenible del Recurso Hídrico (GESREGH). En este semillero se busca contribuir al desarrollo de la investigación y aplicación de conocimientos mediante estudios a nivel técnico, tecnológico y científico que permitan diagnosticar, evaluar, prevenir, controlar, mitigar y solucionar los impactos ambientales causados sobre el recurso hídrico, producidos por el desarrollo en los sectores económicos e industriales.

Autores: Alba N. Ardila Arias, Erasmo Arriola-Villaseñor

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

126. Título

Semillero de Investigación SISEPOL

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Semillero de Investigación en Sensores Poliméricos, en este semillero pretende contribuir mediante la aplicación de conocimientos químicos a la formulación, desarrollo y análisis de investigaciones científicas, orientadas a la detección y cuantificación de analitos, mediante el uso de sensores poliméricos con diferentes aplicaciones.

Autores: Saúl Enrique Bustamante

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

127. Título

Pasantía de investigación Centro de Investigación y Desarrollo en Electroquímica (Cideteq), México

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

La movilidad tuvo como meta realizar una visita técnica e investigativa por periodo de aproximadamente tres semanas en las instalaciones del Centro de Investigación y Desarrollo en Electroquímica (CIDETEQ), Querétaro, México. Se realizaron experimentos de adsorción de diferentes metales pesados usando biocarbón de cáscara de naranja en polvo. Lo anterior gracias a que los Laboratorios de Investigación del CIDETEQ, posee los equipos especializados que permitieron llevar a cabo los ensayos experimentales de adsorción. Además, de tener un sistema de reacción que permitió determinar isothermas de adsorción.

Los resultados obtenidos durante la movilidad sirvieron como modelo para la remoción de metales pesados como Pb, Fe, Ni, Cu y Co presentes en aguas residuales industriales ya que esta es un área que puede tener aplicaciones potenciales en los procesos de fito-remediación ambiental y sirven de soporte para obtener una publicación en una revista indexada.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño, PhD. Alba Nelly Ardila Arias, PhD. Luis Antonio Frade

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

Circulación del conocimiento especializado

128. Título

Práctica en contexto: Una alternativa de ABP para la formación integral de estudiantes de Tecnología en Química Industrial y de laboratorio en el ámbito de educación superior.

Presentado en: VI Simposio Internacional de Educación RIDECTEI Ampliando fronteras de la pedagogía.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Un aspecto a resaltar en el proceso educativo de los estudiantes de los cursos de Química Analítica y Análisis Instrumental del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ha sido la formación por competencias, enmarcada desde el paradigma de la Escuela de Desarrollo Integral, la cual busca generar en nuestros estudiantes procesos de formación integral para la vida y a lo largo de la vida. Así, el presente trabajo es una descripción de la experiencia significativa (metodología didáctica y pedagógica) y los resultados obtenidos durante la implementación de la Práctica en Contexto, una propuesta de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para formar integralmente estudiantes de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio en el ámbito de la educación superior. Su implementación se construyó sobre las invariantes de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes esenciales de la Química Analítica y el Análisis Instrumental para la comprensión de una realidad contextual de su campo laboral. La estrategia se desarrolló durante cuatro (4) semestres en los que el estudiante estaba cursando las asignaturas Química Analítica y Análisis Instrumental, y su implementación se llevó a cabo en cinco (5) fases. Orientar y desarrollar los cursos de Química Analítica y Análisis Instrumental con base a la metodología de “Aprendizaje Basado en Problemas” es un proceso complejo y requiere perseverancia, dedicación y el mejor de los esfuerzos por parte de todos los actores implicados, pero el proponer y desarrollar modelos innovadores de enseñanza - aprendizaje que logren potenciar las capacidades para el autoaprendizaje de nuestros estudiantes es justificable desde todos los puntos de vista, ya que desarrollar dichos cursos bajo esta metodología permitió, no solo cumplir en forma satisfactoria con los objetivos de aprendizaje de los cursos sino también con los objetivos planeados con la aplicación de metodología “Aprendizaje Basado en Problemas”.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

129. Título

Biocarbones de cascara de naranja: Una alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales no domésticas.

Presentado en: XL Encuentro Nacional de la AMIDIQ

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando biocarbón obtenido por pirolisis a partir de las cáscaras de naranja. Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y cantidad de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción de los tres colorantes, con un nivel de confianza del 95%. Para los tres colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con la disminución del pH y la temperatura, y con un incremento de la cantidad de bioadsorbente, obteniéndose un %R óptimo para el rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21 de 95%, 74% y 99%, respectivamente, todos con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0. Se resalta de dichos estudios, la simulación de las condiciones y características bajo las cuales se trabajan con éstos colorantes sintéticos industrialmente.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

130. Título

Optimización de las condiciones de remoción de colorantes en aguas residuales industriales a través de la metodología de superficie de respuesta usando carbón de llanta como adsorbente.

Presentado en: XL Encuentro Nacional de la AMIDIQ

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo 145 y azul 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando carbón de llanta obtenido por diferentes métodos. Se usó un diseño Box-Behnken para optimizar las condiciones de remoción considerando tres factores: pH, temperatura y cantidad de

adsorbente. El adsorbente tipo III presentó la mejor eficiencia de remoción para el rojo reactivo 250 y amarillo 145, donde la cantidad de adsorbente es el parámetro más significativo seguido de la temperatura y el pH. Por otro lado, el adsorbente tipo I presentó la mejor remoción para el colorante azul 21, siendo el pH el factor más significativo. Los resultados de optimización evidencian que la máxima cantidad de colorante adsorbido se obtiene a pH ácidos (3-5), temperatura ambiente ($\approx 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) y cantidad de adsorbente entre 50 y 100 mg para los diferentes adsorbentes evaluados.

Autores: Sebastián Amar Gil, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

131. Título

Aprovechamiento integral de material de desecho de la industria bananera

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de Semilleros de Investigación - Nodo Antioquia 2019.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El banano es una de las frutas más comercializadas a nivel industrial, debido su contenido nutritivo, textura y facilidad de consumo. Colombia cubre aproximadamente el 11% de la demanda internacional mediante su producción a la escala nacional; Sin embargo, la producción de banano de exportación ha desatado un problema ambiental por los altos y estrictos estándares de control de calidad exigidos para la comercialización del mismo, acarreando hasta el rechazo del 30% del volumen total producido. Debido a esto, es difícil deducir la gran cantidad de residuos como cascara y pulpa, que se generan y la problemática que presenta la disposición final de los mismos. Pero, la cascara de naranja tiene buenas propiedades como la adsorción, que la hace aprovechable para varios fines. En este trabajo, se estudió el uso de la cascara de banano como bioadsorbente para la remoción de tres colorantes de la industria textil (rojo 250, amarillo 145 y azul 21), con el fin de buscar la condición óptima de adsorción al variar el pH a 3,7 y 12, la temperatura de 25, 35 y 45 $^{\circ}\text{C}$ y la cantidad del bioadsorbente de 25, 50 y 100 mg. Se encontró que el porcentaje de remoción (%R) incrementa con el aumento en la cantidad de bioadsorbente y con la disminución del pH, sin embargo, no se observó una relación proporcional en el %R con la variación de la temperatura. De esta manera, el máximo porcentaje de remoción para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 fue de 84%, 69% y 95%, respectivamente, todos con 100 mg de bioadsorbente a 35 $^{\circ}\text{C}$ y un pH de 3.0.

Autores: Yesenia Marcela Rodríguez Laínez, Verónica Ocampo Salazar, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

132. Título

Aprovechamiento del residuo de cáscara de naranja para la obtención de productos de alto valor agregado

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de Semilleros de Investigación - Nodo Antioquia 2019.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La presencia de colorantes en las aguas residuales es producto del vertimiento generado principalmente por las industrias textiles, lavanderías y tintorerías. Los colorantes producen impactos negativos tanto para los organismos vivos como para el ambiente, debido principalmente por su gran toxicidad y baja biodegradabilidad. Por tanto, se han implementado distintos métodos químicos, físicos y biológicos para removerlos y/o degradarlos, sin embargo, la mayoría de ellos son costosos y generan subproductos que deben ser tratados posteriormente. Los procesos de adsorción usando carbón activado han sido uno de los métodos más estudiados para la remoción de estos contaminantes, sin embargo, su aplicación en la realidad podría estar limitada por los altos costos del adsorbente. En las últimas décadas, la obtención de bioadsorbentes a partir de materiales naturales como los residuos agroindustriales, se ha vislumbrado como una alternativa sostenible y económica. No obstante, la mayoría de los estudios realizados hasta la fecha, usan soluciones de los colorantes ideales, lo que conlleva a que se ignoren los efectos de ciertos tipos de sales que están presentes en vertimientos reales debido a los procesos de tinción. En este trabajo se presenta el estudio de optimización de tres parámetros de proceso (pH, cantidad de adsorbente, temperatura) para la adsorción de tres colorantes (rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21) en un agua residual industrial simulada usando un biocarbón obtenido a partir de cáscara de naranja.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

133. Título

Fotodegradación de Etilenglicol en aguas residuales a través del sistema heterogéneo Foto-Fenton.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN).

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

El etilenglicol (EG) se usa ampliamente como disolventes en la industria de pinturas y plásticos, y como agente anticongelante en sistemas de refrigeración. Así se han encontrado concentraciones de esta sustancia entre 25-250 g/L en aguas residuales industriales. Los sistemas heterogéneos de foto-Fenton representan una alternativa para degradación de EG, principalmente por razones ambientales y económicas. En este estudio se evaluó la actividad fotocatalítica de materiales Fe/TiO₂ sintetizados por diferentes métodos en la degradación de etilenglicol. Los fotocatalizadores se prepararon por impregnación húmeda incipiente y sol-gel, se caracterizaron por BET, UV-vis, DRX y XPS. Las pruebas fotocatalíticas se desarrollaron en reactores de vidrio usando 1000 mg/L de EG y 750 mg/L de fotocatalizador bajo irradiación artificial UV por 3 horas a temperatura y velocidad constantes. Se evaluó el efecto del pH y la [H₂O₂] inicial). Se alcanzaron conversiones considerablemente menores ($\leq 23\%$ para el TiO₂-DP25 y $\leq 25\%$ para el TiO₂-sol-gel), incluso a mayores dosis de H₂O₂, utilizando materiales no dopados, por lo que se necesitó la presencia de Fe para lograr % de degradación de EG significativos, mostrando un efecto positivo de la presencia de Fe como metal dopante en fotocatalizadores 3%Fe/TiO₂. La mayor actividad se obtuvo con el material 3%Fe/TiO₂-sol-gel con 1000 mg/L de H₂O₂ a un pH inicial de 3.0. Los resultados de la caracterización UV-vis, DRX y XPS de los materiales son coherentes con las diferencias en la actividad fotocatalítica observada. Esto puede explicar por qué el material 3%Fe/TiO₂/sol-gel mostró una fotoactividad más alta para la degradación de EG en comparación con el fotocatalizador 3% Fe-TiO₂-DP25, lo que también puede demostrarse por su menor energía de banda prohibida. Es posible degradar etilenglicol en un sistema heterogéneo de foto-Fenton, considerando las ventajas ambientales, con respecto a los sistemas catalíticos homogéneos.

Autores: Eliana Berrio Mesa, Luis Antonio Ortiz Frade, Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

134. Título

Adsorción de cromo (VI) sobre Biomasa seca en polvo de Eichhornia Crassipes.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN).

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

En la presente contribución se evalúa la capacidad del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) en polvo como bioadsorbente de Cr (VI) presente en aguas residuales. Adicionalmente, se realizan caracterizaciones que permitan estimar parámetros determinantes en la adsorción de Cr (VI), establecer el mecanismo de adsorción del metal sobre el biomaterial y determinar las relaciones fundamentales entre las propiedades fisicoquímicas del bioadsorbente y su capacidad de adsorción. Para la obtención del polvo a planta se secó en un horno a una temperatura constante de 80 °C por 48 h, la biomasa seca se trituró en un molino de bolas y se tamizó con un tamiz Malla ASTM No. 50, correspondiente a un diámetro de partículas menor de 300 µm. El material caracterizó por DRX, BET, FTIR, SEM y titulación de masa. Las pruebas de adsorción de Cr (VI) se realizaron con 10 g/L de bioadsorbente por 6 horas. Se estudió el efecto del pH, la temperatura y la concentración de Cr (VI). Los resultados indican que para las diferentes concentraciones iniciales de Cr (VI) y a todas las temperaturas, el porcentaje de remoción de Cr (VI) incrementa con la disminución del pH inicial de la disolución. Adicionalmente, en todos los casos, el incremento en la temperatura favorece el proceso de adsorción y se obtienen mayores porcentajes de remoción de Cr (VI) cuando se utilizan mayores concentraciones iniciales del contaminante. Se obtuvo un valor máximo de 66% a pH = 1.5 y 45°C con 75 ppm de Cr (VI). En cuanto al ajuste de los datos experimentales a diferentes modelos de isotermas, en todos los casos el mejor ajuste de los datos experimentales se obtuvo con la isoterma tipo Freundlich. Las caracterizaciones fisicoquímicas evidencian la presencia de alta cantidad de grupos funcionales superficiales en la pared celular del bio-adsorbente las cuales favorecen el proceso de adsorción de Cr (VI) mediante atracciones electrostáticas y formación de puentes de hidrógeno. Se concluye que el bioadsorbente de Lirio Acuático es una alternativa viable y económica para la remoción de Cr (VI) presente en aguas residuales.

Autores: William Álvarez G., Alfredo Hernández M., Alba Nelly Ardila A., Erasmo Arriola V., Rolando Barrera Z.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

135. Título

Biocarbonos de cascara de naranja: Una alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales de la industria textil.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN).

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

En este trabajo se muestra el estudio de optimización de tres parámetros de proceso (pH, cantidad de adsorbente, temperatura) para la adsorción de colorantes en un agua residual industrial usando dos biocarbones (NCT1 y NCT2) obtenidos por pirólisis a 500 °C y 700°C a partir de cáscaras de naranja. Para los experimentos de adsorción, se simuló la composición de un efluente real usando como colorantes el rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y azul reactivo 21. Estos se llevaron a matraces con 50 mL del efluente a 100 ppm del colorante, variando el pH (3,7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45°C) y la cantidad de bioadsorbente (25, 50 y 100mg), a 120 rpm y 24 horas. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de los resultados obtenidos de los colorantes con un nivel de confianza del 95%. Los mejores resultados obtenidos en cuanto al porcentaje de remoción (%R) para cada colorante con el bioadsorbente NCT1 y con condiciones de 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0, fueron los siguientes: rojo 250 de 89.6 %, amarillo 145 de 70.2 % y azul 21 de 88.5 %. De forma similar, los mejores resultados con el bioadsorbente NCT2, reflejaron un %R para el rojo 250 de 95.5 %, amarillo 145 de 75.0 % y azul 21 de 95.0%. Se tuvo que para los tres colorantes los %R incrementan con el aumento en la cantidad de adsorbente y con la disminución del pH y la temperatura. Estos resultados se explican a nivel de interacciones aniónicas en la superficie, la termodinámica de las reacciones y la disponibilidad de sitios activos del material.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

136. Título

Aplicación de la metodología de superficie de respuesta para la remoción de colorantes en aguas residuales industriales con carbón de llanta como adsorbente.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN).

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

En la actualidad, los colorantes son empleados en distintas industrias como textil, cuero, plástico y productos farmacéuticos. La presencia de colorantes en los efluentes incrementa la DQO y contribuye a problemas sociales, de salud pública y ambiental. Recientemente se han evaluado distintos procesos de descontaminación de aguas, donde, la técnica de adsorción

con carbón de llanta ha demostrado gran efectividad en la adsorción de diferentes contaminantes. Los carbones se obtuvieron de gránulos de caucho de llantas a través de pirólisis con activación con CO₂ a 500 °C (Tipo I) y 700 °C (Tipo IV) y sin activación a 500 °C (Tipo III) y 700 °C (Tipo IV). La optimización se desarrolló con un diseño Box-Behnken, donde se evaluaron tres parámetros de proceso (pH, temperatura, cantidad de adsorbente) usando una solución de tinción simulada con 100 ppm de colorante (Rojo Reactivo 250, Amarillo Reactivo 145 y/o Azul Reactivo 21) por 24 horas.

Los porcentajes de remoción de colorante obtenidos varían en un rango de 29.31 a 99.55% para el rojo reactivo 250, de 33.66 a 98.01% para el amarillo reactivo 145 y de 43.36 a 100.00% para el azul reactivo 21, según el tipo de adsorbente de llanta empleado y las condiciones evaluadas. Los resultados de análisis de varianza ANOVA, indican que los parámetros analizados influyen significativamente en los porcentajes de remoción de cada colorante (%R). Por el contrario, el tratamiento aplicado al adsorbente no afectó considerablemente los %R, obteniéndose resultados muy similares para el adsorbente sin activación y activado. Adicionalmente, tampoco se observó diferencias significativas con los adsorbentes obtenidos a diferentes temperaturas. Para los tres colorantes, los %R incrementan con el aumento en la cantidad de adsorbente y con la disminución del pH y la temperatura. Los mejores resultados para el rojo 250 (97%), amarillo 145 (96%) y azul 21 (100%), se obtuvieron con 80 mg del adsorbente tipo III, 95 mg del adsorbente tipo III y 100 mg del adsorbente tipo I, respectivamente. Para todos los casos los mejores resultados se obtuvieron a 25°C y pH de 3.0. De forma similar en los resultados de caracterización fisicoquímica y espectroscópica de los adsorbentes activados y sin activar a diferentes temperaturas, no se observan diferencias significativas, con lo cual se podría explicar el porqué de la similitud en los %R de los colorantes con los materiales evaluados. Se evaluó las mejores condiciones de adsorción en la remoción de colorantes presentes en un agua residual real compleja de una industria textil, obteniéndose porcentajes de remoción en términos de la absorbancia mayores (51%) que los obtenidos con el carbón activado comercial (18%).

Autores: Sebastián Amar Gil, Erasmo Arriola Villaseñor., Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

137. Título

Degradación fotocatalítica de etilenglicol sobre Fe-TiO₂

Presentado en: XI Simposio Colombiano de Catálisis.

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

En este trabajo, se estudia la degradación de etilenglicol en un sistema Foto - Fenton heterogéneo. Se realizaron ensayos a diferentes pH iniciales y concentraciones de peróxido de hidrogeno, para evaluar la actividad fotocatalítica del material sin dopar y dopado con Fe, preparado por el método de sol-gel. Se obtuvieron condiciones óptimas de pH correspondiente a 3.0 y concentración de peróxido de hidrogeno de 1.000 mg/L. Se observó que la fotoactividad de los materiales no dopados fue menor que la obtenida con aquellos dopados con Fe. Esto se explicó con base en los resultados de caracterización estructural, morfológica y electrónica obtenidos por XRD, UV-vis DRX y XPS.

Autores: Alba Nelly Ardila A; Eliana Berrio M.; William Álvarez G; Alfredo Hernández, Rolando Barrera Z; Erasmo Arriola V.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

138. Título

Evaluación del Fe/TiO₂ sintetizado por diferentes métodos en la degradación fotocatalítica de contaminantes usando fenol como molécula modelo.

Presentado en: XI Simposio Colombiano de Catálisis.

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

En este estudio, el fenol fue usado como compuesto modelo para comparar las propiedades fotocatalíticas de los fotocatalizadores 3%Fe/TiO₂-DP25 y 3%Fe-TiO₂-sol-gel preparados por impregnación húmeda incipiente y sol gel, respectivamente. También se analizó los efectos del pH inicial, concentración de H₂O₂, y la cantidad de catalizador en la degradación del fenol. La fotodegradación de fenol se llevó a cabo sobre 3% de Fe-TiO₂-DP25 y 3% de Fe-TiO₂-sol-gel. La degradación de fenol sobre 3% Fe-TiO₂-sol-gel fue del 70% con 600 mg.L⁻¹ de H₂O₂ y un pH de 3,0. Aunque la eliminación de fenol se mostró mucho mejor que 3%Fe-TiO₂-DP25 (90%) bajo las mismas condiciones de reacción, se produjo lixiviación de iones de hierro de la superficie de TiO₂ del fotocatalizador, además de que se identificaron intermediarios como la p-benzoquinona (amarillo), o-benzoquinona (rojo), que pueden ser incluso más peligrosos que el mismo fenol, por lo tanto, este sistema no es aconsejable por razones ambientales y económicas.

Autores: Alba Nelly Ardila A; Eliana Berrio M.; Daniela Hurtado, Alfredo Hernández, Rolando Barrera Z; Erasmo Arriola V.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

139. Título

Estudio de la remoción de colorantes en aguas residuales industriales utilizando carbón pirolítico de llanta como adsorbente.

Presentado en: II Simposio Internacional en Catálisis ambiental y energías renovables (II SICAMER 2019).

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se estudió la remoción de colorantes en aguas residuales industriales utilizando carbón pirolítico de llantas como adsorbente, para lo cual se evaluaron tres parámetros de proceso (pH, temperatura, cantidad de adsorbente) usando una solución de tinción simulada con 100 ppm de colorante (Rojo Reactivo 250, Amarillo Reactivo 145 y/o Azul Reactivo 21) por 24 horas. Se encontró que los porcentajes de remoción de colorante obtenidos varían en un rango de 29.31 a 99.55% para el rojo reactivo 250, de 33.66 a 98.01% para el amarillo reactivo 145 y de 43.36 a 100.00% para el azul reactivo 21, según el tipo de adsorbente de llanta empleado y las condiciones evaluadas. Los resultados de análisis de varianza ANOVA, indican que los parámetros analizados influyen significativamente en los porcentajes de remoción de cada colorante (%R). Por el contrario, el tratamiento aplicado al adsorbente no afectó considerablemente los %R, obteniéndose resultados muy similares para el adsorbente sin activación y activado. Adicionalmente, tampoco se observó diferencias significativas con los adsorbentes obtenidos a diferentes temperaturas. Para los tres colorantes, los %R incrementan con el aumento en la cantidad de adsorbente y con la disminución del pH y la temperatura. Los mejores resultados para el rojo 250 (97%), amarillo 145 (96%) y azul 21 (100%), se obtuvieron con 80 mg del adsorbente tipo III, 95 mg del adsorbente tipo III y 100 mg del adsorbente tipo I, respectivamente. Para todos los casos los mejores resultados se obtuvieron a 25°C y pH de 3.0. De forma similar en los resultados de caracterización fisicoquímica y espectroscópica de los adsorbentes activados y sin activar a diferentes temperaturas, no se observan diferencias significativas, con lo cual se podría explicar el porqué de la similitud en los %R de los colorantes con los materiales evaluados. Se evaluó las mejores condiciones de adsorción en la remoción de colorantes presentes en un agua residual real compleja de una industria textil, obteniéndose porcentajes de remoción en términos de la absorbancia mayores que los obtenidos con el carbón activado comercial.

Autores: Sebastián Amar Gil, Erasmo Arriola Villaseñor., Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

140. Título

Reducción electroquímica de cromo (VI) presente en aguas residuales de la Industria de Galvanoplastia.

Presentado en: II Simposio Internacional en Catálisis ambiental y energías renovables (II SICAMER 2019).

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se muestra los resultados de remoción de Cromo hexavalente de un agua ideal, a partir de las condiciones de las aguas residuales no domesticas de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra, la cual solo cuenta con un sistema primario de precipitado y retención de lodos disueltos. Se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo, para obtener una muestra compuesta representativa. En la primera parte experimental se utilizó técnicas electroquímicas con las cuales se encontró que 2,4 V son el potencial mínimo requerido para generar la electrodisolución del electrodo de sacrificio (hierro) y, 1 centímetro de distancia entre electrodos, para la remoción del contaminante. En la segunda parte, el diseño experimental se realizó a varios ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch, con dos electrodos de hierro, con 50 mL de agua ideal a 5 ppm de Cr VI, a diferentes pH, conductividad eléctrica y tensión eléctrica. Al evaluar las eficiencias de remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con un pH inicial de 4, a 30 voltios y una conductividad 800 $\mu\text{s}/\text{cm}$, dando una densidad de corriente de 9,6 mA/cm²; obteniéndose una reducción de 99% del contaminante en 40 minutos, pero se obtuvieron remociones del 90% estableciendo un equilibrio entre el costo económico y la eficiencia de remoción del contaminante a una densidad de corriente entre 2.4 y 3.4 mA/cm².

Autores: Santiago Eduardo Macías Castro, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

141. Título

Biocarbones de cáscara de naranja como una alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales de la industria textil.

Presentado en: II Simposio Internacional en Catálisis ambiental y energías renovables (II SICAMER 2019).

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

En este estudio se presenta la obtención de dos biocarbones a partir de la cascara de naranja denominados NCT1 y NCT2 a condiciones de pirolisis de 500 y 700 °C respectivamente, utilizados para la remoción de los colorante Amarillo reactivo 145, rojo reactivo 250 y reactivo azul turquesa 21, que tienen en común su alta solubilidad en agua, alta estabilidad química por los grupos aromáticos y por la resonancia que presentan dentro de su estructura; lo que hace que sean difícilmente degradados, eliminados o retirados totalmente de las aguas residuales. Para dicho proceso, se simuló las condiciones bajo las cuales se trabajan industrialmente estos colorantes en el sector textil. Se evaluaron tres parámetros con el fin de obtener las condiciones óptimas de adsorción de los colorantes con el biocarbón de cascara de naranja, que fueron el pH (3, 7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45 °C) y la cantidad de adsorbente (25, 50 y 100 mg). Para los tres colorantes, los porcentajes de remoción (%R) incrementan con el aumento en la cantidad de adsorbente y con la disminución del pH y la temperatura. Los mejores resultados obtenidos para cada colorante con el bioadsorbente NCT1, reflejaron un %R óptimo para el rojo 250 de 89.6 %, para el amarillo 145 de 70.2 % y para el azul 21 de 88.5 %, todos se obtuvieron con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0. De forma similar, los mejores resultados obtenidos para cada colorante con el bioadsorbente NCT2, reflejaron %R óptimos para el rojo 250 de 95.5 %, para el amarillo 145 de 75.0 % y para el azul 21 de 95.0 %, todos se obtuvieron también con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0. De acuerdo con el valor obtenido para el punto isoeléctrico de los bioadsorbentes, se puede inferir que a $\text{pH} < \text{pH}_{\text{pzc}}$ la superficie de los materiales estará cargada positivamente, favoreciendo la interacción con especies aniónicas a pH ácidos, lo cual podría explicar el porqué del incremento en los %R con la disminución del pH. Por otro lado, el incremento en %R de todos los colorantes con la disminución en la temperatura indica que el proceso de adsorción es de naturaleza exotérmica. Finalmente, a mayor cantidad de bioadsorbente, mayor es el número de sitios activos disponibles para la bioadsorción y por lo tanto mayor será la capacidad de adsorción.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

142. Título

Remoción y degradación fotocatalítica de colorantes en aguas residuales industriales con carbón de llanta como adsorbente y Fe/TiO₂ como fotocatalizador.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Se evaluaron tres parámetros de proceso (pH, temperatura, cantidad de adsorbente) usando una solución de tinción simulada con 100 ppm de colorante (Rojo Reactivo 250, Amarillo Reactivo 145 y/o Azul Reactivo 21) por 24 horas. Los porcentajes de remoción y degradación fotocatalítica de colorante obtenidos varían en un rango de 29.31 a 99.55% para el rojo reactivo 250, de 33.66 a 98.01% para el amarillo reactivo 145 y de 43.36 a 100.00% para el azul reactivo 21, según el tipo de adsorbente de llanta empleado y las condiciones evaluadas. El tratamiento aplicado al adsorbente no afectó considerablemente los %R, obteniéndose resultados muy similares para el adsorbente sin activación y activado. Tampoco se observó diferencias significativas con los adsorbentes obtenidos a diferentes temperaturas. Para los tres colorantes, los %R incrementan con el aumento en la cantidad de adsorbente y con la disminución del pH y la temperatura. Los mejores resultados para el rojo 250 (97%), amarillo 145 (96%) y azul 21 (100%), se obtuvieron con 80 mg del adsorbente tipo III, 95 mg del adsorbente tipo III y 100 mg del adsorbente tipo I, respectivamente. Para todos los casos los mejores resultados se obtuvieron a 25°C y pH de 3.0. Los resultados de caracterización fisicoquímica y espectroscópica de los adsorbentes activados y sin activar a diferentes temperaturas, no se observan diferencias significativas, con lo cual se podría explicar el porqué de la similitud en los %R de los colorantes con los materiales evaluados.

Autores: Sebastián Amar Gil, Erasmo Arriola Villaseñor., Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

143. Título

Remoción y degradación fotocatalítica de colorantes presentes en aguas residuales industriales usando biocarbón de cáscara de naranja y TiO₂ como fotocatalizador.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Se presenta el estudio de tres factores el pH (3, 7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45 °C) y la cantidad de adsorbente (25, 50 y 100 mg) y su influencia en el proceso de remoción de los colorantes Amarillo reactivo 145, rojo reactivo 250 y reactivo azul turquesa 21 en un agua residual simulada con las condiciones en las que trabajan en la industria textil con dichos colorantes. Los bioadsorbentes utilizados se obtuvieron a partir de la cascara de naranja a condiciones de pirolisis de 500 y 700°C. Para los tres colorantes, los porcentajes de remoción incrementaron con el aumento en la cantidad de adsorbente (100 mg) y con la

diminución del pH (pH 3) y la temperatura (25°C). Los mejores resultados obtenidos para cada colorante con el biocarbón obtenido a 500°C fueron: para el rojo 250 de 89.6 %, para el amarillo 145 de 70.2 % y para el azul 21 de 88.5 %. Y los mejores resultados obtenidos para cada colorante con el biocarbón obtenido a 700°C fueron: para el rojo 250 de 95.5 %, para el amarillo 145 de 75.0 % y para el azul 21 de 95.0. Los resultados de caracterización fisicoquímica de los bioadsorbentes obtenidos a diferentes temperaturas, no mostraron diferencias significativas en cuanto a la composición química, morfología, estructura y propiedades texturales, lo cual podría explicar el porqué de las pequeñas diferencias entre los porcentajes de remoción de los colorantes con los dos materiales evaluados. Finalmente, los colorantes hidrolizados fueron recuperados y sometidos a un proceso de oxidación avanzada correspondiente a la fotocatalisis heterogénea usando como semiconductor dióxido de titanio.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

144. Título

Una estrategia de ABP para la formación integral de profesionales en tecnología en Química Industrial y de Laboratorio.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El presente trabajo es una descripción de la experiencia significativa (metodología didáctica y pedagógica) y los resultados obtenidos durante la implementación de la Práctica en Contexto, una propuesta de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para formar integralmente estudiantes de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio en el ámbito de la educación superior. La práctica en contexto consiste en una experiencia de aprendizaje significativo en la que los estudiantes proponen, planean, diseñan, verifican o validan, ejecutan, socializan y evalúan un método analítico para la determinación experimental de un analito presente en determinada matriz, de manera que dé respuesta a un problema del mundo real que se pueda presentar en su campo profesional y/o laboral, a través de la aplicación y el desarrollo integral de capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Esta estrategia implica dejar de lado la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo; utilizar un enfoque interdisciplinario en lugar de uno por área o asignatura y estimular el trabajo cooperativo, lo cual exige lograr cambios significativos, radicales y reales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su

implementación se construyó sobre las invariantes de los conocimientos, habilidades, valores y actitudes esenciales de la Química Analítica y el Análisis Instrumental para la comprensión de una realidad contextual de su campo laboral.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

145. Título

Remoción electroquímica de cromo hexavalente presente en aguas residuales no domésticas de la industria de galvanoplasta.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En el presente estudio se muestran los resultados de la remoción de Cromo hexavalente en un agua ideal basada en las condiciones de las aguas residuales de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra. Se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo, para obtener una muestra compuesta representativa. En la primera parte experimental se utilizó técnicas electroquímicas con las cuales se encontró que 2,4 V son el potencial mínimo requerido para generar la electrodisolución del electrodo de sacrificio (hierro) y, 1 centímetro de distancia entre electrodos, para la remoción del contaminante. En la segunda parte, el diseño experimental se realizó a varios ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch, con dos electrodos de hierro, con 50 mL de agua ideal a 5 ppm de Cr VI, a diferentes pH, conductividad eléctrica y tensión eléctrica. Al evaluar las eficiencias de remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con un pH inicial de 4, a 30 voltios y una conductividad 800 $\mu\text{s}/\text{cm}$, dando una densidad de corriente de 9,6 mA/cm²; obteniéndose una reducción de 99% del contaminante en 40 minutos, pero se obtuvieron remociones del 90% estableciendo un equilibrio entre el costo económico y la eficiencia de remoción del contaminante a una densidad de corriente entre 2.4 y 3.4 mA/cm².

Autores: Santiago Eduardo Macías Castro, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

146. Título

Remoción de colorantes usando biocarbón de cascaras de banano.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En este estudio se usó bioadsorbente carbonizado obtenido por pirólisis a partir de biomasa de cáscara de banano, ya que es un residuo agrícola abundante y de bajo costo, además está disponible en grandes cantidades. Se estudió el efecto del pH (3,7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45°C) y la cantidad de bioadsorbente (25, 50 y 100 mg) en el porcentaje de remoción de cada colorante. El porcentaje de remoción (%R) incrementa con el aumento en la cantidad de bioadsorbente y con la disminución del pH, sin embargo, no se observó una relación proporcional en el %R con la variación de la temperatura. De esta manera, el máximo porcentaje de remoción para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 fue de 84%, 69% y 95%, respectivamente, todos con 100 mg de bioadsorbente a 35°C y un pH de 3.0. De acuerdo con el valor obtenido para el punto isoeléctrico del bioadsorbente, se puede inferir que a $\text{pH} < \text{pH}_{\text{pzc}}$ la superficie estará cargada positivamente, favoreciendo la interacción con especies aniónicas a pH ácidos, lo cual podría explicar el porqué del incremento en los %R con la disminución del pH.

Autores: Yesenia Marcela Rodríguez Laínez, Verónica Ocampo Salazar, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

147. Título

Uso de biomasa seca en polvo de Eichhornia Crassipes para la remoción de cromo (VI).

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En la presente contribución se evalúa la capacidad del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) en polvo como bioadsorbente de Cr (VI) presente en aguas residuales. Para las diferentes

concentraciones iniciales de Cr (VI) y a todas las temperaturas, el porcentaje de remoción de Cr (VI) incrementa con la disminución del pH inicial. El incremento en la temperatura favorece el proceso de adsorción y se obtienen mayores porcentajes de remoción cuando se utilizan mayores concentraciones iniciales del contaminante. Se obtuvo un valor máximo de 66% a pH = 1.5 y 45°C con 75 ppm de Cr (VI). El mejor ajuste de los datos experimentales se obtuvo con la isoterma tipo Freundlich. Las caracterizaciones fisicoquímicas evidencian la presencia de alta cantidad de grupos funcionales superficiales en la pared celular del bioadsorbente favoreciendo el proceso de adsorción de Cr (VI) mediante atracciones electrostáticas y formación de puentes de hidrógeno. Se concluye que el bioadsorbente de Lirio Acuático es una alternativa viable y económica para la remoción de Cr (VI) presente en aguas residuales.

Autores: William Álvarez G., Alfredo Hernández M., Alba Nelly Ardila A., Erasmo Arriola V., Rolando Barrera Z.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

148. Título

Sistema heterogéneo Foto - Fenton para la degradación de etilenglicol.

Presentado en: XVIII Congreso Colombiano de Química "Sostenibilidad e innovación: Compromiso de paz".

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En este estudio se evaluó la actividad fotocatalítica de materiales Fe/TiO₂ sintetizados por diferentes métodos en la degradación de etilenglicol. Los fotocatalizadores se prepararon por impregnación húmeda incipiente y sol-gel, se caracterizaron por BET, UV-vis, DRX y XPS. Las pruebas fotocatalíticas se desarrollaron en reactores de vidrio usando 1000 mg/L de EG y 750 mg/L de fotocatalizador bajo irradiación artificial UV por 3 horas a temperatura y velocidad constantes. Se evaluó el efecto del pH y la concentración inicial de H₂O₂. Se alcanzaron conversiones considerablemente menores ($\leq 23\%$ para el TiO₂-DP25 y $\leq 25\%$ para el TiO₂-sol-gel), incluso a mayores dosis de H₂O₂, utilizando materiales no dopados, por lo que se necesitó la presencia de Fe para lograr % de degradación de EG significativos, mostrando un efecto positivo de la presencia de Fe como metal dopante en fotocatalizadores 3%Fe/TiO₂. La mayor actividad se obtuvo con el material 3%Fe/TiO₂-sol-gel con 1000 mg/L de H₂O₂ a un pH inicial de 3.0. Los resultados de la caracterización UV-vis, DRX y XPS de los materiales son coherentes con las diferencias en la actividad fotocatalítica observada. Esto puede explicar por qué el material 3%Fe/TiO₂/sol-gel mostró una fotoactividad más alta para la degradación de EG en comparación con el fotocatalizador 3% Fe-TiO₂-DP25, lo que también puede demostrarse por su menor energía de banda prohibida.

Autores: Eliana Berrio Mesa, Luis Antonio Ortiz Frade, Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

149. Título

Aprovechamiento del residuo de cáscara de naranja para la obtención de productos de alto valor agregado: “Biocarbones de cáscara de naranja como alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales no domesticas”.

Presentado en: XXII Encuentro Nacional y XVI Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación – Fundación RedCOLSI – 2019.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando biocarbón obtenido por pirolisis a partir de las cáscaras de naranja. Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y cantidad de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción de los tres colorantes, con un nivel de confianza del 95%. Para los tres colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con la disminución del pH y la temperatura, y con un incremento de la cantidad de bioadsorbente, obteniéndose un %R óptimo para el rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21 de 95%, 74% y 99%, respectivamente, todos con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0. Se resalta de dichos estudios, la simulación de las condiciones y características bajo las cuales se trabajan con éstos colorantes sintéticos industrialmente.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

150. Título

Aprovechamiento integral del material de desecho de la industria Bananera: “Remoción de colorantes usando biocarbón de cascaras de banano”.

Presentado en: XXII Encuentro Nacional y XVI Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación – Fundación RedCOLSI – 2019.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

En este estudio se usó bioadsorbente carbonizado obtenido por pirólisis a partir de biomasa de cáscara de banano, ya que es un residuo agrícola abundante y de bajo costo, además está disponible en grandes cantidades. Se estudió el efecto del pH (3,7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45°C) y la cantidad de bioadsorbente (25, 50 y 100 mg) en el porcentaje de remoción de cada colorante. El porcentaje de remoción (%R) incrementa con el aumento en la cantidad de bioadsorbente y con la disminución del pH, sin embargo, no se observó una relación proporcional en el %R con la variación de la temperatura. De esta manera, el máximo porcentaje de remoción para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 fue de 84%, 69% y 95%, respectivamente, todos con 100 mg de bioadsorbente a 35°C y un pH de 3.0.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

151. Título

Organización del II Simposio Internacional en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (II SICAMER 2019)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** octubre-noviembre

Resumen:

El Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (CAMER), adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, realizó el II Simposio Internacional en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (II SICAMER) del 28 de octubre al 1 de noviembre de 2019, el cual se celebró en el Auditorio Fernando Gómez Martínez del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, sede poblado en la ciudad de Medellín. En dicho evento se buscó generar espacios para la apropiación de conocimientos específicos relacionados con las temáticas investigativas del evento, brindando además la posibilidad de gestar o fortalecer vínculos entre investigadores e instituciones. Durante la celebración del evento se dio la posibilidad de intercambio de experiencias de investigación, generación de alianzas estratégicas interinstitucionales, no solo con universidades y centros de investigación sino también dando cabida a la vinculación

de empresas que fomentan conocimiento aplicado. En el Simposio se contó con la presencia de investigadores de gran prestigio nacional e internacional y fue un espacio para discutir sobre temas relacionados con el conocimiento científico y las soluciones prácticas de catálisis y remediación ambiental, orientadas a la disminución del impacto ambiental y al desarrollo de tecnologías limpias para la producción de químicos, intermediarios y combustibles a partir de fuentes renovables de energía.

Autores: Grupo de investigación en Catálisis ambiental y energías renovables CAMER.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

152. Título

Prestación de servicios profesionales especializados para análisis químico cuantitativo y determinación de cationes metálicos: hierro, cobre, magnesio sobre auxiliares líquidos y aguas de procesos.

Presentado en: Consultaría hecha a la Compañía Sumicolor S.A.S.

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

Aunar esfuerzos y optimizar recursos para desarrollar labores conjuntas entre la academia y el sector productivo, tendientes a adelantar actividades asociativas e investigativas que permitan desarrollar estrategias y proyectos de investigación científico, tecnologías de impacto y pertinencia para la industria textil y en general la industria manufacturera.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

153. Título

Síntesis y caracterización de un sensor polimérico y su aplicación como indicador colorimétrico de pH

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de Semilleros de Investigación - Nodo Antioquia 2019.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Los sensores químicos son dispositivos que informan de una transformación química, mediante señales analíticas medibles. En algunos casos, estos procesos están mediados por el carácter ácido o básico del medio, y pueden ser de naturaleza reversible. Dentro de los compuestos químicos que reúnen estas características, se encuentra el tetrafluoroborato de 2,4,6-trifenilpirilio. Esta sal orgánica en medio ácido conserva la estructura cíclica típica de la sal (catión pirilio, de color amarillo) y en medio básico, el grupo hidroxilo ataca nucleofílicamente al catión pirilio, provocando su apertura (formando una en-diona, de color rojo). Generalmente, se utilizan como indicadores de pH, materiales sólidos que pueden usarse sólo una vez, así en la actualidad se usa papel indicador para realizar solo una medida de pH, generando así, cantidades enormes de residuos contaminantes. Con la síntesis de un nuevo sensor se podría obtener un material, que además de medir el pH, se pueda reutilizar, ayudando de esta forma a la conservación del medio ambiente.

En este sentido, se presentó una propuesta de investigación, cuyo objetivo general era sintetizar y caracterizar un sensor polimérico de pH. Para lo cual se establecieron como objetivos específicos: sintetizar un monómero de pirilio, que actúe como molécula sensora en los cambios de pH, sintetizar el sensor polimérico a través de una copolimerización, realizar ensayos colorimétricos de pH y caracterizar químicamente el sensor polimérico sintetizado. Con el desarrollo de esta propuesta, se espera obtener un material polimérico que permita realizar múltiples mediciones de pH, sin alterar sus propiedades, tanto mecánicas como de detección colorimétrica, por lo que puede ser reutilizable.

Autores: Manuela Jiménez, Saúl Enrique Bustamante Fonseca

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

154. Título

Obtención de biocarbón de cascara de banano para la remoción de colorantes.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN).

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

El biocarbón se obtuvo por pirólisis a partir de cáscaras de banano a 500 °C. Para las pruebas de adsorción, se simuló la composición de un efluente de tinción con 100 ppm del colorante rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 o azul reactivo 21. Se estudió el efecto del pH (3,7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45 °C) y la cantidad de bioadsorbente (25, 50 y 100 mg) en el porcentaje de remoción de cada colorante.

Para todos los colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con el aumento en la cantidad de bioadsorbente y con la disminución del pH, sin embargo, no se observó una relación proporcional en el %R con la variación de la temperatura. De esta manera, el máximo porcentaje de remoción para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 fue de 84%, 69% y 95%, respectivamente, todos con 100 mg de bioadsorbente a 35°C y un pH de 3.0. De acuerdo con el valor obtenido para el punto isoeléctrico del bioadsorbente, se puede inferir que a $\text{pH} < \text{pH}_{\text{pzc}}$ la superficie estará cargada positivamente, favoreciendo la interacción con especies aniónicas a pH ácidos, lo cual podría explicar el porqué del incremento en los %R con la disminución del pH.

Autores: Yesenia Marcela Rodríguez Laínez, Verónica Ocampo Salazar, Erasmo Arriola-Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

155. Título

Consultaría técnica hecha a la Compañía AGROSAVIA

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Los investigadores Erasmo Arriola Villaseñor identificado con cedula de extranjería 577532 y Alba Nelly Ardila Arias, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 43.600.604 de Medellín, del Laboratorio Suelo Planta y del Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Recursos Renovables (CAMER), adscritos a la Facultades de Ciencias Agrarias y Ciencias Básicas, Sociales y Humanas, respectivamente, del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ejecutaron la consultoría científico-tecnológica “Prestación de servicios profesionales especializados para el análisis y determinación de metales pesados en muestras de leche para la empresa AGROSAVIA S.A.S” en el marco de las actividades conjuntas de investigación que se llevaron a cabo entre el Grupo de Investigación CAMER y nuestra empresa con el objeto de “aunar esfuerzos y optimizar recursos para prestar servicios entre sí, tendientes a adelantar actividades asociativas e investigativas que permitan desarrollar estrategias y proyectos de investigación científico tecnológicas en conjunto”.

Dicha consultoría se realizó del 3 de diciembre de 2018 al 25 de febrero de 2019, y la calidad de los servicios prestados y los productos obtenidos con su asesoría fue excelente cumpliéndose con los objetivos establecidos en el acuerdo inicial.

Autores: Erasmo Arriola-Villaseñor, Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

156. Título

Red Iberoamericana de Pedagogía – ReDIPE

Presentado en: Red de Pedagogía S.A.S. Madrid, España

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

La profesora Alba Nelly Ardila Arias pertenece a la Red Iberoamericana de Pedagogía (REDIPE), participando activamente en el complejo de agentes educativos e instituciones que aportan sustantivamente a la formación integral y la calidad de vida; vinculada al Macroproyecto Iberoamericano Apropiación y Uso Edificador del Conocimiento. Como integrante de la presente red, la profesora tiene derecho a recibir cartas de invitación para participar como ponente o conferencista en los eventos internacionales de Redipe. Recibir de manera permanente materiales, información y/o Invitación sobre actividades Redipe (publicaciones, investigaciones, materiales, eventos y encuentro anual de pares, grupos y programas académicos. Promover la referenciación de sus investigaciones, artículos y libros bajo el Sello Editorial Redipe.

Adicionalmente, la profesora Alba Nelly Ardila afiliada a la presente red puede compartir información, materiales y eventos de Redipe. Adicionalmente todos los miembros de dicha red motivan a docentes, grupos, instituciones y otros agentes educativos para que se unan a este complejo de agentes protagonistas de un mundo más humano.

Red Iberoamericana de Pedagogía – ReDIPE.

Autores: Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

157. Título

Red de Investigación en Gerencia de la Tierra

Presentado en: Red de Investigación en Gerencia de la Tierra, Universidad Gran Colombia, Quindío

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

La Red de Investigación en Gerencia de la Tierra está conformada por investigadores del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y la Universidad Gran Colombia, Quindío. La presente red busca generar alternativas de administración de procesos que conlleven a salvar la tierra de la actual contaminación y sus efectos sobre los recursos naturales, los animales y el hombre.

Dicha red tiene como objetivos; que los miembros de la red formulen y ejecuten proyectos de investigación en conjunto y artículos para publicar tanto en revistas científicas indexadas nacionales como internacionales. Además, tiene como propósito identificar tópicos de interés común en líneas de investigación y capacitación en técnicas de análisis químico, para el desarrollo conjunto de actividades de investigación. Conformar banco de datos que contengan información valiosa y recursos bibliográficos que aporten al mejoramiento ambiental del planeta tierra. Adicionalmente, bajo dicha red los resultados publicados como libros, capítulos de libros, artículos y demás productos serán a nombre de las dos universidades, respetando la autoría de los investigadores y en la participación de la consecución de los objetivos.

Red de Investigación en Gerencia de la Tierra.

Autores: Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

158. Título

Red: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI

Presentado en: Red: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI, REDCOLSI.

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

La Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedCOLSI) es una organización sin ánimo de lucro, de carácter civil e interés colectivo; organizada por Nodos, cuyo objetivo principal es fomentar la cultura investigativa en la comunidad académica; haciendo de la investigación un instrumento que contribuya al desarrollo local, regional y nacional. En el departamento de Antioquia, su presencia es liderada por el Nudo Antioquia en cabeza del Comité Ejecutivo Nodal - CEN, grupo de voluntarios escogidos por votación pública en asamblea nodal, además de las redes locales de Urabá, Oriente y Suroeste.

Actualmente, el Nodo Antioquia cuenta con más de 45 instituciones de la región reunidas por el sueño de acompañar y fortalecer la cultura científica de sus estudiantes mediante la estrategia de Semilleros de Investigación, y que hoy se ve materializado en este Encuentro Departamental.

El Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación es el espacio interdisciplinar, creado por la RedCOLSI en los Departamentos, para el intercambio de conocimiento con retroalimentación para quienes a él confluyen en calidad de semilleristas estudiantes acompañados por docentes, para exponer los avances de sus proyectos de investigación, emprendimiento e innovación como muestra de su proceso formativo.

Red: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI.

Autores: Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

TIPO 5. Otros productos de investigación

159. Título

Reconocimiento sobresaliente al proyecto aprovechamiento del residuo de cáscara de naranja para la obtención de productos de alto valor agregado

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedCOLSI, Nodo Antioquia.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando biocarbón obtenido a partir de las cáscaras de naranja. Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y cantidad de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción de los tres colorantes, con un nivel de confianza del 95%. Para los tres colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con la disminución del pH y la temperatura, y con un incremento de la cantidad de bioadsorbente, obteniéndose un %R óptimo para el rojo reactivo 250, amarillo reactivo 145 y reactivo azul turquesa 21 de 95%, 74% y 99%, respectivamente, todos con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

160. Título

Reconocimiento sobresaliente al proyecto: Aprovechamiento integral de material de desecho de la industria bananera

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedCOLSI, Nodo Antioquia.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se presenta en este estudio el uso de un bioadsorbente a partir de biomasa de cáscara de banano para la remoción de los colorantes rojo 250, amarillo 145 y azul 21 usados en la industria textil. Se evaluó el efecto que tenía en el proceso de adsorción el pH (3,7 y 12), la temperatura (25, 35 y 45 °C) y la cantidad de bioadsorbente (25, 50 y 100 mg) en el porcentaje de remoción de cada colorante. El porcentaje de remoción (%R) incrementó con el aumento en la cantidad de bioadsorbente y con la disminución del pH, sin embargo, no se observó una relación proporcional en el %R con la variación de la temperatura. Se obtuvo como mejor porcentaje de remoción para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 de 84%, 69% y 95% respectivamente, todos con 100 mg de bioadsorbente a 35 °C y un pH de 3.0.

Autores: Yesenia Marcela Rodríguez Laínez, Verónica Ocampo Salazar, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

161. Título

Mención Honorífica por el proyecto: Adsorción de cromo (VI) sobre biomasa seca en polvo de Eichhornia Crassipes, como el mejor trabajo en la categoría Poster, sesión química analítica y ambiental.

Presentado en: IX Simposio de Química aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomedicina (ICINNN). Universidad del Quindío.

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

El comité organizador del IX Simposio de Química Aplicada (IX SIQUIA) y I Congreso Internacional de Nanoquímica, Nanofísica y Nanomateriales (I CINNN) concede el reconocimiento de Mención Honorífica al trabajo de Investigación: Adsorción de cromo (VI) sobre biomasa seca en polvo de Eichhornia Crassipes como el mejor trabajo de Investigación en la categoría de Presentación Poster, Sesión Química Analítica y Ambiental.

Autores: William Álvarez G., Alfredo Hernández M., Alba Nelly Ardila A., Erasmo Arriola V., Rolando Barrera Z.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

162. Título

Distinción por el trabajo titulado: Práctica en contexto: una estrategia de ABP para la formación integral de estudiantes de tecnología en química industrial y de laboratorio en el ámbito de la educación superior

Presentado en: VI Simposio Internacional de Educación RIDECTEI Ampliando fronteras de la pedagogía.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Distinción emitida por la Red Iberoamericana de Pedagogía por la alta calidad del trabajo presentado y titulado: Práctica en contexto: una estrategia de ABP para la formación integral de estudiantes de tecnología en química industrial y de laboratorio en el ámbito de la educación superior.

Autores: Alba N. Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co.

163. Título

Mención honorífica al mejor trabajo 3er lugar al trabajo: Biocarbones de cáscara de naranja como una alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales de la industria textil.

Presentado en: II Simposio Internacional en Catálisis ambiental y energías renovables (II SICAMER 2019).

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El comité organizador del II Simposio Internacional en Catálisis Ambiental y Energías Renovables (SICAMER 2019) concede el reconocimiento de Mención Honorífica al mejor trabajo de Investigación ocupando el 3er lugar: Biocarbones de cáscara de naranja como una alternativa sostenible para la remoción de colorantes en aguas residuales de la industria textil.

Autores: Verónica Tatiana Avendaño Gómez, Santiago Alexander Bedoya Betancur, Erasmo Arriola Villaseñor, Rolando Barrera Zapata, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 3197900 ext 483, anardila@elpoli.edu.co.

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APROVECHAMIENTO DEL RESIDUO DE CÁSCARA DE NARANJA PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO

Santiago A. Bedoya B.¹, Sebastián Amar Gil², Erasmo Arriola Villaseñor³, Rolando Barrera Zapata⁴, Alba N. Ardila Arias⁵.

^{1,2,3,5} Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932. Email: ¹*santiago_bedoya27081@elpoli.edu.co*, ²*sebastianamar@elpoli.edu.co*, ³*erasmoarriola@elpoli.edu.co*, ⁵*anardila@elpoli.edu.co*.

⁴Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-108, Medellín, Colombia. C.P. 1226 Email: ⁴*rolando@udea.edu.co*

RESUMEN

Se realizó la extracción y caracterización de aceite esencial de naranja a partir de cáscara de naranja, el mejor rendimiento en la extracción de aceite esencial se obtuvo al emplear como materia prima únicamente el flavedo o la piel de naranja, lo cual coincide con la literatura, donde se ha encontrado que el aceite de naranja está mayormente presente en el flavedo, obteniéndose un total de 3 mL de aceite de naranja por cada 700 gramos de materia prima empleada. Por otro lado, el hidrolato obtenido como subproducto del proceso presentó un aspecto un poco lechoso y aroma característico a naranja, características que se asocian con los compuestos solubles en agua que se extraen junto al aceite. Al realizar el procedimiento con flavedo y albedo, y flavedo-albedo-bagazo como materia prima se obtuvo un rendimiento menor respecto a la primera materia prima evaluada, 2.5 mL y 1.5 mL de aceite esencial de naranja respectivamente, esto debido a que el albedo y bagazo no contienen cantidades significativas de aceite.

En cuanto a la caracterización del aceite de naranja, se encontró que los espectros UV-Vis y FTIR mostraron bandas características que permitieron identificar mayoritariamente el limoneno. Adicionalmente, el ángulo de rotación y ángulo específico obtenidos por polarimetría revaloraron que el mayor porcentaje de dicha sustancia corresponden al isómero levógiro. En cuanto a la cantidad de limoneno, los datos de polarimetría y cromatografía de gases mostraron un porcentaje de rendimiento mayor al 80% en todos los casos.

Por otro lado, en cuanto a la obtención y caracterización de la pectina obtenida, se evidenció que ésta se encuentra mayormente en el albedo de la naranja. Al emplear únicamente flavedo no se obtiene una cantidad significativa de pectina (<1% w/w). Adicionalmente, al realizar la extracción de pectina a la materia prima compuesta principalmente por albedo se obtienen rendimientos entre el 5% y 8% w/w, tanto para la materia prima secada a 70°C y 120 °C. Las propiedades evaluadas se encuentran cercanas a los reportados en pectinas de naranja comercial. Lo anterior se comprobó mediante análisis como porcentaje de metoxilo (4.40% - 4.52%), cenizas (3.95% - 6.83%), peso equivalente (2499.5 g/meq – 3334.66cg/meq), acidez libre (0.29 meq/g – 0.40 meq/g) e IR.

Finalmente, la obtención de pienso de naranja, éste corresponde aproximadamente al 90% del peso inicial de la materia prima. Este producto se caracterizó fisicoquímicamente, obteniéndose los siguientes resultados según la temperatura de secado del albedo: cenizas 11.25% - 29.47%, grasas 22.84% - 23.02% (valores reportados para pienso obtenido de materia prima secada a 70°C y 120°C respectivamente).

Palabras clave: cáscara de naranja, aceite de naranja, limoneno, pectina, pienso.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por la financiación del proyecto de investigación titulado “Aprovechamiento del residuo de cáscara de naranja para la obtención de productos de alto valor agregado”, aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Investigación Sede Central y Sedes Regionales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2018 y con centro de costo 2061080358, adscrito al Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Recursos Renovables (CAMER).

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APROVECHAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE LLANTAS USADAS: UNA ALTERNATIVA AMBIENTAL Y ECONÓMICAMENTE VIABLE

Sebastián Amar Gil¹, Santiago A. Bedoya B.², Erasmo Arriola Villaseñor³, Rolando Barrera Zapata⁴, Alba N. Ardila Arias⁵.

^{1,2,3,5} Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932. Email: ¹*sebastianamar@elpoli.edu.co*, ²*santiago_bedoya27081@elpoli.edu.co*, ³*erasmoarriola@elpoli.edu.co*, ⁵*anardila@elpoli.edu.co*.

⁴Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-108, Medellín, Colombia. C.P. 1226 Email: ⁴*rolando@udea.edu.co*

RESUMEN

Se obtuvieron dos muestras (A y B) de granos de caucho reciclado y se analizaron sus características fisicoquímicas para verificar su uso en obras de pavimentación, además se evaluó su uso potencial en dicho campo. El rango de tamaños de partícula de la muestra A fue desde 2000 μm (malla 10 ASTM) a 2360 μm (malla 8 ASTM) fue de 2000-2360 μm (mallas ASTM 10 y 8 respectivamente). Los polvos de caucho fino correspondientes a la muestra B mostraron designaciones más pequeñas, estos materiales oscilaron típicamente en tamaños de partícula desde 128 μm (malla 120 ASTM) hasta 180 μm (malla 80 ASTM) de 128-180 μm (malla ASTM 120 y 80 respectivamente). Dichos materiales fluyen libremente sin presencia de grumos. Además, no se observó a simple vista la presencia de partículas de metal no ferroso. Por otro lado, el contenido de partículas metálicas ferrosas presentes en ambos materiales fue menor del 0.01 % en peso. Ambos materiales contienen alrededor del 0.98 % de humedad en peso y son de flujo libre. La gravedad específica para la muestra A y B fue 0.95 y 0.42, respectivamente, lo que indica que sólo la muestra A cumple con esta especificación, ya que la gravedad específica del caucho debe ser de 1.15 ± 0.05 .

Estos resultados indican que las especificaciones de la muestra A cumplen para ser usada como un ligante de asfalto para su uso en la construcción de pavimentos. Además, la muestra B puede utilizarse tanto en escenarios deportivos como para la construcción de canchas sintéticas. La obtención de granos de caucho reciclado para su uso en obras de pavimentación es de gran importancia, ya que además de mejorar las propiedades termo mecánicas y fisicoquímicas de las mezclas asfálticas, es una alternativa económica y ambientalmente amigable.

Palabras clave: granos de caucho reciclado, escenarios de construcción, pavimentación, asfalto.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por la financiación del proyecto de investigación titulado “Aprovechamiento y valorización de residuos de llantas

usadas: Una alternativa ambiental y económicamente viable”, aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Investigación Sede Central y Sedes Regionales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2018 y con centro de costo 2061080360, adscrito al Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Recursos Renovables (CAMER).

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN FILOSOFÍA (GIF)

Líder: José de Jesús Herrera Ospina

E-mail: jjherrerao@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: C

Área de conocimiento: Sociología, Ciencias Políticas, Otras Ciencias Sociales

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

164. Título

Lección Inaugural de Ciencias Sociales y Humanas: Leonardo Da Vinci

Presentado en: Auditorio Fernando Gómez Martínez, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** abril

Resumen:

El evento Lección Inaugural de Ciencias Sociales y Humanas correspondiente al primer semestre 2019 2 tituló: Leonardo Da Vinci, a los quinientos años de su fallecimiento. Leonardo gran genio del Renacimiento, fue uno de los personajes más importantes de la transición del mundo medieval al mundo moderno.

Realizar un homenaje a los personajes que han hecho historia en la humanidad debería ser una constante de las instituciones universitarias, máxime cuando se tiene un Departamento o Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas. Leonardo fue un inventor, científico, humanista, lo que quiero decir que combinó tanto la ciencia básica con la humanística.

El evento contó con la siguiente programación:

8:00 a.m. Fundamentos geométricos: Da Vinci y la matematización de la pintura. Ponente: Sebastián Osorio Cardona, estudiante de filosofía de la Universidad Católica Luis Amigó.

10:00 a.m. Fundamentos geométricos: Da Vinci y la matematización de la pintura. Ponente: Sebastián Osorio Cardona, estudiante de filosofía de la Universidad Católica Luis Amigó.

12:00 m. Leonardo en Medellín: exposición a cargo de Miguel Ángel Espinosa T. Gestor cultural

2:00 p.m. Leonardo Da Vinci. Ponente: Sergio Cano Rendón, estudiante de filosofía de la Universidad de Antioquia, docente catedrático de la Universidad Eafit, Los Andes y Centro Cultural Yurupari.

4:00 p.m. Leonardo Da Vinci. Ponente: Sergio Cano Rendón, estudiante de filosofía de la Universidad de Antioquia, docente catedrático de la Universidad Eafit, Los Andes y Centro Cultural Yurupari.

Fue también un gran momento para rendir también un homenaje a grandes profesores que han estudiado este autor o han tenido acercamiento a nuestra institución en ámbito de las humanidades. Jorge Alberto Naranjo Mesa, fallecido recientemente y uno de los que más conocía de Leonardo da Vinci en nuestra ciudad y Elkin Uribe Múnera, profesor de nuestra institución, fallecido el año pasado y que supo combinar muy bien, las artes, el teatro, la literatura con las humanidades.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina (organizador), Sergio Cano Rendón y Sebastián Osorio Cardona (ponentes)

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

165. Título

Ponencia: Viriditas y Sabiduría: la liminalidad estética de las emociones en Hildegarda Von Bingen

Presentado en: XVII Congreso Latinoamericano de Filosofía Medieval, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

En la ponencia se intentó hacer un comentario desde el ámbito estético sobre una de las cartas de Hildegarda von Bingen, a saber, la escrita hacia 1175 en respuesta de la religiosa alemana al monje Guibert de Gembloux con respecto a la naturaleza de sus visiones, intentando dar cuenta de las emociones de manera muy acotada, y en el marco de la escritura epistolar monástica europea del siglo XII. En el comentario que se hizo sobre dicho texto se propuso la viriditas y la sabiduría como especificidad de un campo liminal que conformaría su estética y que, por lo mismo, permitiría tener un impacto efectista al ser leída por sus destinatarios y también por las comunidades monásticas y religiosas más amplias.

Es necesario aclarar que nuestro comentario estético estuvo determinado por ciertos supuestos que, de alguna manera nos distancian significativamente de la lectura que pudieron hacer los destinatarios contemporáneos a la escritura de cartas medievales con respecto a la carta que aquí consideraremos.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina y Nelson Ramiro Reinoso Fonseca (ponentes)

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

166. Título

Apropiación liminal de las formas estéticas del arte colonial neogranadino: El caso de Josefa Del Castillo y Gregorio Vásquez.

Presentado en: 7th Internacional Congress on Social Sciencies

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La poetisa Josefa Del Castillo (1671-1742) y el pintor Gregorio Vásquez (1638-1711) son dos referentes culturales del arte colonial colombiano. Sus obras, sin embargo, responden a un canon de representación cultural que, al mismo tiempo que los une, los diferencia: ambos fueron contemporáneos y artistas; Del Castillo, una religiosa crítica y, Vásquez, un artista crítico no religioso. Aun así, cada uno, a través de sus producciones artísticas, se apropió de unas formas estéticas que se debatieron entre representar los relatos de las eternidades místicas y el reto de retratar el rostro de las élites que legitimaban esos relatos. De ahí su apropiación liminal: dos campos de creación que, como hoy, se debatían entre la representación de una “verdad” preestablecida y la verdad de su tiempo, fijando para la posteridad una “posverdad” que, históricamente, se reinsertó en el discurso legitimador nacionalista de la época de la regeneración en Colombia, dando lugar a la creación tanto de un mito -como en el caso del pinto Vásquez-, como el de la construcción de un imaginario femenino, con Josefa Del Castillo.

En esta ponencia, entonces, se trató de evidenciar esta apropiación liminal, para lo cual se la consideró a través de las formas estéticas de estos dos artistas neogranadinos, propuesta que se viene desarrollando a través de la investigación con la Tesis: “El conjuro liminal: Metáfora e imagen en la obra de Josefa Del Castillo y Gregorio Vásquez. Una interpretación estética del Arte Colonial Colombiano”, de la Maestría en Estética y Arte de la BUAP. Así, primero, se presentará el concepto de apropiación liminal; luego, se mostrará su relación con respecto al sentido de representación y las formas estéticas para, finalmente, mostrarlas argumentativamente a través del vínculo creativo de las respectivas producciones de los artistas neogranadinos estudiados.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina y Nelson Ramiro Reinoso Fonseca

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

167. Título

II Jornada de Pensamiento Medieval: Homenaje a Gonzalo Soto Posada

Presentado en: II Jornada de Pensamiento Medieval: Homenaje a Gonzalo Soto Posada, realizada en el Auditorio Principal de Extensión el día viernes 25 de octubre de 8 a.m. a 8 p.m.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

El Instituto de Filosofía y el Centro de Estudios Clásicos y Medievales Gonzalo Soto Posada CESCLAM convocó a participar de la II Jornada de Pensamiento Medieval: “Homenaje a Gonzalo Soto Posada”. Evento que quiso rendir un merecido homenaje al maestro de maestros en sus más de cincuenta años de actividad docente e investigativa en las áreas de la Filosofía Antigua, Medieval y Filosofía y Cultura en General. Este evento se circunscribió en el marco de las Jornadas de Pensamiento Medieval. El 27 de agosto de 2018 se realizó la primera versión con la participación de los doctores Williams Ibarra Figueroa de la Universidad Gabriela Mistral de Chile y miembro del Centro de Estudios Medievales de dicha universidad, William Botero Duque, docente de tiempo completo de la Facultad de Filosofía de la Universidad Católica Luis Amigó y del homenajeado Gonzalo Soto Posada, docente emérito de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín.

Se realizó la II Jornada de Pensamiento Medieval: Homenaje a Gonzalo Soto Posada con la cual se quiso brindar sincero homenaje de reconocimiento y gratitud al que por más de cincuenta años ha sido un adalid de la investigación y la docencia en el área de la filosofía con especialidad en el mundo antiguo y medieval; y un maestro de maestros en cuanto que han sido miles los que han sido sus alumnos en diferentes universidades de la ciudad de Medellín y del país, y muchos de ellos realizan el mismo ejercicio de la docencia y la investigación en universidades, centros de investigación, colegios y un sinnúmero de instituciones educativas y culturales alrededor del mundo.

Se acompañó con ponencias de especialistas, docentes y estudiantes sobre el mundo medieval, su cultura, la filosofía y la teología.

Se presentó el CESCLAM Centro de Estudios Clásicos y Medievales Gonzalo Soto Posada, con el fin de invitar a participar de las actividades que se realizan en la ciudad, el país e internacionalmente.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina, Gonzalo Soto Posada, Andrés Felipe López López, Carlos Andrés Gómez Rodas, Williams Ibarra Figueroa, Néstor William Botero Duque, Edgar Julián Molina Muñoz, Wilson Arias Cardona, Sebastián Osorio Cardona, Andrés Mauricio Rozo Gamboa, Julián Andrés Escobar Gómez, Oscar Darío Arcila González, John Jaime Estrada González

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

168. Título

Celebración del Bicentenario de Independencia en Homenaje a los 55 años del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: VII Encuentro Internacional de Humanidades, Auditorio Fernando Gómez Martínez, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Celebrar el bicentenario de Independencia, así como hace unos días los 527 de años del mal llamado Descubrimiento de América, nos ponen a reflexionar sobre muchos asuntos, uno de ellos: el de la verdad histórica, sabemos que el bicentenario ha dado pie para investigar sobre las realidades históricas acaecidas en ese momento, sobre los mitos, y sucesos algunos reales otros ficticios de nuestra historia.

Sea que las fechas sean exactas o no, y que los personajes históricos también lo sean o no, la verdad es que celebramos o conmemoramos para mejor decirlo, los avatares de nuestra historia, de nuestra identidad cultural, política, económica, en fin de nuestra realidad social y humana con sus verdades y falacias.

Poner en consideración este tema en manos de académicos, venidos, algunos de ellos, de otros países de nuestra Iberoamérica es lo que nos convoca en estos dos días. España, Venezuela, Chile, Bolivia, Colombia, tienen mucho que aportarnos para nuestra reflexión y conocimiento de la historia.

Colombia, país de una pésima conciencia histórica, está llamada a repensarse en su identidad y diferencia, y en su realidad más profunda que tiene que ver con el sentido sociopolítico y humano que nos lleve a construir una verdadera nación con independencia, así como afirmaba Kant en su ensayo sobre la Ilustración: para salir de la minoría de edad.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina, Yadira Milena Cáceres Antolinez, Andrés Mauricio Roza Gamboa, Adriana Vera Díaz, Carlos Andrés Gómez Rodas, Carlos Alberto Builes Tobón, Carolina Horta Gaviria, Juan Fernando Duarte Borrero, Williams Ibarra Figueroa, Alvaro Gabriel Castro Martínez, Miguel Angel Espinosa T, Sol Beatriz Contreras, Kathya Jemio Arnéz, Juan Esteban Aguirre Espinosa, José Guillermo Ángel Rendo, María Marleny Sánchez, Debora Dante, Ángela Penagos, Liliana Arboleda, Luz Amparo Medina.

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

169. Título

Aproximaciones a tres estudios sobre Abelardo y Eloísa

Presentado en: Lecciones de Noviembre, Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Han sido centenares los estudios sobre la relación filosófica y amorosa entre Pedro Abelardo y Eloísa, además, de las transcripciones del latín al latín que hicieron especialistas del siglo XIX como los franceses J.P Migne y Victor Cousin. Los estudios sobre esta pareja, han sido publicados en todos los idiomas más representativos de Europa y Occidente, como el inglés, alemán, italiano, español, francés, portugués, entre otros. Para efectos de delimitar nuestro estudio, nos detendremos en tres conocedores profundos de la obra de Abelardo y Eloísa, que serán los que acompañen nuestra reflexión sobre esta egregia pareja medieval. Ellos son: el filósofo e historiador francés Étienne Gilson, nacido en París (Francia), 13 de junio de 1884 y fallecido en Auxerre (Francia) el 19 de septiembre de 1978; la historiadora, medievalista y paleógrafa francesa Régine Pernoud, nacida en Château-Chinon, Nièvre el 17 de Junio de 1909 y quien falleció en París (Francia), el 22 de abril de 1988; y, por último, el filósofo colombiano Gonzalo Soto Posada, nacido el 27 de agosto de 1947 en Caldas-Antioquia, quien ha escrito un artículo y un libro sobre la relación epistolar entre Abelardo y Eloísa y ha presentado varias conferencias sobre el tema en cuestión.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

170. Título

La evolución ética del HOMU NOVUS: ¿mutación aleatoria?

Presentado en: XVIII Congreso Interamericano de Filosofía, Bogotá, Universidad del Rosario.

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

En la ponencia se pretendió demostrar que el desarrollo ético del Homo Novus corre en paralelo con la idea de la evolución darwiniana que, básicamente, ha servido de fundamento para explicar –hasta cierto punto- el desarrollo orgánico de la especie Homo Sapiens

Sapiens, en términos biológicos. Tal evolución se comprende, principalmente, desde la idea de “variación aleatoria” de Darwin, pero que aquí se tomó como “mutación aleatoria” para referirnos al aspecto ético. Desde esta lógica, se entendió que la creación del Homo Novus, en tanto organismo modificado genéticamente, está subsumido a los mismos alcances evolutivos que podría desarrollar el mismo ADN; luego, sus rasgos comportamentales y/o conductuales estarían, de algún modo, signados por las mismas dinámicas de variación aleatoria, propuestas por Darwin, pero que al ser traspuestas en un nuevo organismo –total o parcialmente- generan, en este caso, una nueva dinámica en el orden ético que llamaremos “mutación aleatoria”.

Para demostrar tal idea, en el primer apartado se abordó la relación problemática que se encuentra entre el campo de la ética y el de la teoría biológica, específicamente, el de la teoría evolucionista, para sugerir la idea de relación entre organismo y ambiente –no sólo natural, sino cultural- que se halla impelida por los conceptos de aleatoriedad y mutación. En el segundo apartado, se trató de situar el conflicto que la bioética destaca frente a la manipulación genética, pero centrándonos en su aspecto relacional, más que en sus aspectos epistémicos. Finalmente, se abordó el aspecto de la mutación aleatoria de la ética en el Homo Novus como un intento para entender la posible génesis de este nuevo organismo, pero entendiéndolo en paralelo al sentido de la “variación aleatoria” que, en términos biológicos, propuso la teoría de Darwin.

Autores: Andrés Mauricio Rozo Gamboa, José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de maestría

171. Título

La problemática de las víctimas en el marco del conflicto y postconflicto armado en el municipio de Chigorodó

Presentado en: Facultad de Ciencias Políticas, Universidad Pontificia Bolivariana Medellín

Año: 2019 **Mes:** febrero

Resumen:

El trabajo presentado por el estudiante tituló: LA PROBLEMÁTICA DE LAS VÍCTIMAS EN EL MARCO DEL CONFLICTO Y POSTCONFLICTO ARMADO EN EL MUNICIPIO DE

CHIGORODÓ y tuvo como propósito principal analizar las diversas ofertas institucionales y no institucionales de reparación, así como sus impactos en la población victimizada, evidenciadas en los relatos y vivencias de un grupo de personas victimizadas en el marco del conflicto armado colombiano de la región de Urabá, en el municipio de Chigorodó. El trabajo estuvo conformado por: un resumen, una introducción, cuatro capítulos, conclusiones, bibliografía y anexos.

Autores: Yefferson Ortiz Palacios, José De Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

172. Título

Blade Runner: una mirada humanista a la tecnociencia

Presentado en: Revista Cronopio, 10 años de ideas libres y diversas - Edición 87. ISSN 2248–5406

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La película Blade Runner es un clásico del cine de ciencia ficción, dirigida por el director británico Ridley Scott. De la película, tanto la versión de 1982 como la filmada en el año 2017 se pueden rescatar muchos elementos de reflexión, uno de ellos es el tema de la cibernética. Esta proviene de un término que utilizó Platón en su República cuando se refirió al arte de dirigir a los hombres y tiene estrecha relación con el arte de dirigir un navío. Es decir, no es un término reciente teniendo en cuenta su etimología pero en el uso práctico sí lo es. Se puede afirmar que es en el siglo XX donde nace la cibernética como asunto de control de sistemas tanto artificiales como naturales y en el cine de ciencia ficción es donde se ha visto de una manera más impactante.

Se puede decir que en la literatura como en el cine de ciencia ficción se ha puesto un mayor énfasis en la cibernética [1]. Si bien, se pudiera hacer un recorrido histórico por el cine y su relación con el tema —y se tendría que hablar de un sinnúmero de filmes tales como Terminator, Cyborg, Matrix, entre muchas más—. La película Blade Runner se ha convertido en un referente importante para establecer las relaciones entre los seres humanos y sus creaciones, entre ellas las que tienen que ver con el control de sistemas físicos y virtuales que, en última instancia, son los que se pueden observar en la llamada sociedad tecnológica o digital.

La película involucra un sinnúmero de factores, particularmente, la ingeniería genética y la alta tecnología se convierten en los referentes más importantes, pero existen otros que tienen que ver con los efectos negativos al medio ambiente en general, a las sociedades humanas y animales, por ejemplo, la contaminación ambiental extrema, la migración de poblaciones, el hacinamiento humano, la clonación de animales, entre otros aspectos. Por tal razón, en ella está inmersa la preocupación por el ilimitado progreso, el cual es parte inherente a la vida humana, pero que para no desbocarse, se debe preocupar por valores fundamentales como la vida y el respeto a la libertad del otro. Esto se refleja en la parte final del filme del 82 cuando en la lucha entre dos de sus protagonistas (pareciera que son los más importantes): Rick Deckard (Harrison Ford) y Roy Batty (Rutger Hauer), uno como el héroe policial y el otro como el antihéroe comando, salva Roy a Rick de la muerte.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

Facultad de Educación Física, Recreación y Deporte

Educación para
Vivir mejor



FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE

GRUPO DE INVESTIGACIÓN COMUNIDAD DE APRENDIZAJE, CURRÍCULO Y DIDÁCTICA (COMAEFI)

Líder: Doris Elena Salazar Hernández

E-mail: dorissalazar@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: B

Área de conocimiento: Ciencias de la Educación, Sociología

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

173. Título

Dispositivos de formación en prácticas reflexivas: Una revolución didáctica

Presentado en: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación. ISBN: 978-958-52333-3-1

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

El dispositivo pedagógico es un concepto potente para la formación, tanto desde el punto de vista instrumental como conceptual. Los dispositivos son instrumentos que se crean o se aprovechan para resolver problemáticas contextualmente y tienen un alto grado de maleabilidad que permiten adecuarlos sistemáticamente, lo que los diferencia del método y de la técnica. Los objetivos de la presente investigación son trabajar la categoría de dispositivo pedagógico en la formación de docentes, proponer dispositivos de formación en prácticas reflexivas y reconocer el juego cooperativo como un dispositivo reflexivo, desde relatos de experiencias de docentes, graduados y practicantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Nos aproximaremos a los dispositivos pedagógicos desde una perspectiva hermenéutica – reflexiva porque nos posibilita analizar el proceso de construcción del conocimiento profesional de la práctica, visibilizar su intencionalidad, contextualizar las construcciones epistemológicas, teóricas, comprender más que explicar. Los dispositivos de formación en las prácticas pedagógicas reflexivas en la construcción del conocimiento profesional van a permitir que el ejercicio de enseñar no se mecanice, sino que propicie la mejora de los aprendizajes en la posibilidad de formar profesionales reflexivos con

capacidad de asombro y de plantearse nuevas alternativas a la resolución de situaciones problemáticas.

Autores: Alicia Rosa Caporossi, Universidad Nacional de Rosario, Argentina y Doris Elena Salazar Hernández.

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

174. Título

El juego cooperativo reflexivo: tendencias y propuesta de implementación.

Presentado en: Encuentro latinoamericano de educación-ELE. ISBN: 978-958-52333-3-1

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Este artículo es parte de la Investigación El juego cooperativo reflexivo como dispositivo de formación: el caso de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física Recreación y Deporte, del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, responde a uno de los objetivos que pretende analizar los fundamentos teóricos que sostiene la práctica del juego cooperativo como dispositivo de formación. Además, pretende delimitar el concepto de juego cooperativo a través de la historia y de las corrientes generadas alrededor de su vivencia en ámbitos como el de la cultura popular, el psicológico y el educativo, haciendo énfasis en la formación de formadores. El juego cooperativo surge en los años sesentas como respuesta a la guerra y a la violencia de la post guerra dentro del movimiento pacifista de los New Games, sin embargo sus fundamentos se encuentran en los pueblos originarios como lo demuestran las investigaciones realizadas por Mead (1937), Lentz (1950) y Deutsch (1948) acerca de la cooperación y la competición. La revisión bibliográfica sirvió de guía para este acercamiento retomando autores como Orlick (1978), Garaigordobil (2007), Velázquez (2012), Brown (1990) que ven en el juego cooperativo un espacio complejo atravesado por múltiples dimensiones.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Alicia Rosa Caporossi - Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

Artículo de Investigación D

175. Título

Política pública del deporte: ruta nacional, regional y local

Presentado en: Revista digital de Educación Física EmásF

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

Se hace un recuento histórico de la Política Pública del deporte en Colombia, retomando los inicios de las instituciones encargadas de diseñar, ejecutar y velar para que las acciones relacionadas con el campo de la actividad física y el deporte se desarrollen adecuadamente. El escrito hace un recorrido desde la esfera nacional (Colombia), departamental (Antioquia) y local (Medellín) municipio que ha tenido transformaciones positivas en aspectos culturales, económicos y sociales en los que la actividad física, la recreación y el deporte han jugado un papel trascendental para alcanzar tales fines. Las fuentes del presente escrito se fundamentan en las leyes y normatividad que a la fecha siguen vigentes y son la base legislativa del deporte en Colombia.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

Libros resultado de investigación

176. Título

Currículo e ideales de formación en el campo del deporte

Presentado en: Editorial académica española. 978-620-0-34540-0

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

El presente escrito surge como una compilación de elementos teóricos que han estado presentes en la formación doctoral del autor: Doctorado en ciencias de la educación de la Universidad de San Buenaventura Medellín.

Partiendo de la primicia que nos encontramos en la sociedad del conocimiento (Arroyave, 2001) cabe preguntarnos sobre la formación que se ofrece en los programas universitarios y la relación con las necesidades físicas, cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes, además la relación con el contexto, la sociedad, la globalización y la tecnología.

Pensar en la formación y el currículo implica tener en cuenta que no son los mismos que en épocas anteriores, las transformaciones en ámbitos económicos, políticos y sociales han influido en el ser humano, la manera de percibirlo, de formarlo, las dinámicas y las exigencias de la actualidad han evolucionado constantemente, por lo que la formación profesional debe encaminarse a generar procesos que motive al ser humano a dirigir su propia vida.

Bajo esta línea y siguiendo a Gehlen (1980) la esencia del hombre es la de un ser vivo que adopte una postura frente a sí mismo, a sus deseos, a sus percepciones, a la forma en que se relaciona con los otros y a la manera en que se dan dichas relaciones, ya que el modo de socializar con los otros está regido por lo que se piensa de los demás y de sí mismo, es decir, de la propia interpretación.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

Capítulos en libro resultado de investigación

177. Título

El rol del entrenador deportivo: perspectivas teóricas para su comprensión

Presentado en: Editorial Kinesis. 978-958-8952-92-5

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

En el presente capítulo se hace una revisión teórica sobre perspectivas históricas y actuales referidas al entrenador y las características que lo han identificado a lo largo del tiempo. Además, se hace una propuesta de teoría implícita, la cual emerge sobre el rol del entrenador que configuran las representaciones sociales expuestas por estudiantes del programa profesional de Entrenamiento Deportivo del Instituto de Educación Física de la Universidad de Antioquia. Se espera que futuros entrenadores se apoyen en la propuesta y la acojan en su quehacer profesional.

El entrenador a lo largo del tiempo ha sido concebido desde diversos puntos de vista, los autores que hacía él se refieren le asignan múltiples capacidades, no solo en lo referido al entrenamiento deportivo y aspectos propios del deporte, sino también en habilidades y valores humanos que le permiten comunicar sus conocimientos a las personas que se dirige de una manera afectiva y efectiva para alcanzar los objetivos propuestos. Y es que el entrenador es un ser humano que carga consigo gran responsabilidad debido a la cantidad de sujetos con los que además de interactuar cotidianamente, orienta para que hagan de sí

su mejor versión, es decir, no solo se enfoca en alcanzar altos logros, sino que utiliza su experiencia y conocimiento para trascender en cada uno de los sujetos que guía.

Se ha encontrado que el entrenador deportivo ha sido estudiado desde diferentes campos de conocimiento, entre los que se pueden mencionar la psicología, la pedagogía y la educación, la sociología, las ciencias de la salud y las ciencias del deporte en las que el entrenamiento deportivo y los métodos que utiliza marcan una línea de análisis especialmente en los deportes de conjunto. Es por esto que el entrenador y el campo del deporte se convierten en elementos que posibilitan conocer aspectos físicos, mentales y sociales de los seres humanos, ayudando comprender como se organizan los sujetos.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño, Enoc Valentín González

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

178. Título

Juego y aprendizaje cooperativo: experiencias hacia la equidad y la inclusión social

Presentado en: IX Convención Internacional de la Universidad de Matanzas, Cuba- CIUM 2019. ISBN 978-959-16-4279-0

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

Entender qué implica adoptar una filosofía cooperativa en la escuela ya sea desde el juego o desde la pedagogía se fundamenta en tres pilares: nadie puede sentirse mal, todos nos preocupamos de todos y si necesito ayuda, tengo que pedirla, al tiempo que, si puedo, ofrezco ayuda a quien la necesite. La metodología utilizada es de corte social cualitativo, denominada teoría fundamentada en datos de Glaser & Strauss (2006). Los resultados presentados hacen parte de uno de los objetivos específicos de la tesis doctoral: El juego cooperativo reflexivo como dispositivo de formación (Salazar 2018). Para conocer acerca de la forma como se apropian los docentes de la Licenciatura del juego cooperativo, se aplicó un cuestionario escrito a un grupo de 49 docentes y se les preguntó: ¿A qué les remite la noción y con qué fin utilizan el juego cooperativo? Desde sus respuestas se infieren diferentes nociones y fines frente al juego cooperativo. El primero como herramienta para el trabajo en equipo, el segundo como estrategia de aprendizaje y como actividad lúdica, el tercero como medio para el logro de metas comunes y otros en los que asocian al juego cooperativo con el bienestar, la integración y el liderazgo. El juego cooperativo desde las voces de los docentes se define en términos de medios y fines, privilegiando el proceso, los fines y las metas colectivas. Los fines colectivos del juego cooperativo se refieren al hacer con la ayuda de los otros, es decir hacia la práctica y el aprendizaje.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Carlos Velázquez Callado. Universidad de Valladolid (España)

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

179. Título

Taller el juego cooperativo una experiencia hacia la equidad y la inclusión social

Presentado en: IX Convención Internacional de la Universidad de Matanzas, Cuba –CIUM. ISBN 978-959-16-4279-0

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

El objetivo del taller el juego cooperativo una experiencia hacia la equidad y la inclusión social es que los participantes reconozcan en el juego cooperativo una estrategia educativa para promover el desarrollo de comportamientos prosociales, la aceptación social interétnica, la equidad y la inclusión de los estudiantes con y sin discapacidad. Para ello, se proponen cuatro juegos cooperativos, el primero de presentación denominado “Reconociéndonos” el cual pretende que los participantes se identifiquen con el mayor número de compañeros, el segundo de conceptualización “Armemos un rompecabezas cooperativo” en el que todos aportan para encontrar la definición y características del juego cooperativo, el tercero “Masajeémonos cooperativamente” con el cual se espera que sea una experiencia agradable al compañero, desde la forma que se da y se recibe, y el cuarto “Sentémonos todos” con el que se espera que el grupo asuma el reto de sentasen todos en una sola silla al ritmo de la música, al tiempo que bailan y disfrutan. Para finalizar se propicia el espacio reflexivo en el cual el juego cooperativo cobra sentido, pues deja de ser una actividad lúdica para convertirse en una práctica reflexiva, donde se pretende tomar conciencia de lo vivido, donde cada participante expresa sus acciones, lo que sintió, lo que le gustó, las dificultades que tuvo con este tipo de experiencia, lo que dio, lo que recibió, en un ambiente de respeto ante la opinión y el sentir del otro, desde la expresión libre de sentimientos y de emociones.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

180. Título

El juego cooperativo: dispositivo que propicia valores desde el encuentro

Presentado en: II Congreso Mundial de Educación EDUCA 2019, Santiago de Compostela, España. ISBN: 978-84-948288-3-6

Año: 2019 **Mes:** febrero

Resumen:

Una de las tareas que se inicia en la familia y continua en la escuela, ha sido sin lugar a dudas el de la formación en valores, este es un tema que no pierde su interés, por el contrario día a día un gran número de docentes se pregunta sobre nuevas formas provocadoras, propiciadoras y motivadoras que faciliten la formación de los seres humanos que reclama la sociedad. Este artículo pretende visibilizar la intencionalidad de los actores de la Licenciatura en Educación Básica del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en cuanto a la práctica con el juego cooperativo como dispositivo pedagógico que propicia el fortalecimiento de valores desde el encuentro con el otro. Su respuesta servirá de base a uno de los objetivos específicos de la tesis doctoral: El juego cooperativo reflexivo como dispositivo formador (Salazar, 2018). La metodología es de corte social cualitativo, denominada teoría fundamentada en datos, que “apunta a la comprensión de la realidad como resultado de un proceso histórico de construcción a partir de la lógica de los diversos actores sociales, con una mirada ‘desde adentro’, y rescatando la singularidad y las particularidades propias de los procesos sociales” (Galeano, 2015, p. 20), y luego organizarlas en un esquema explicativo. El juego cooperativo como dispositivo que propicia desde el encuentro los valores, tal y como afirma Souto (1999), “no tiene la intencionalidad de transmitir saber sino de facilitar el desarrollo personal” (p. 94). Desde las voces de los actores se puede afirmar que una de las formas provocadoras, propiciadoras y motivadoras que facilitan la formación en valores de los estudiantes, es sin lugar a dudas el juego cooperativo, dada su estructura y sus características permitiendo que se pongan en escena los valores desde la reflexión acerca del rol que se asume en cada juego.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

Obras o productos de Investigación-creación en artes, arquitectura y diseño

181. Título

Laboratorios de construcciones creativas

Presentado en: Curso ofrecido por entidades públicas.

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

En convenio entre el semillero Comaefi y el Programa Buen Comienzo de la Secretaría de Educación de Medellín, se realizó la formación de 9 talleres creativos, dirigidos a Agentes Educativos de Buen Comienzo y a estudiantes de la licenciatura de Educación Física, Recreación y Deportes del Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

Los talleres fueron:

Técnicas tradicionales

Dibujo expandido

Gesto y pintura

Modelado y vaciado

Instalación y desarrollo de espacios

Ensamble y tejido

Fotografía y edición

Luz y sombra

Juego dramático

Autores: Buen Comienzo - Comaefi

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg. Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

182. Título

Encuentro interinstitucional de arte y lúdica para personas con discapacidad

Presentado en: Evento realizado en las instalaciones del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El Politécnico brinda múltiples espacios y posibilidades de casos para intervenir desde la producción de contenidos, fenómenos sociales de inclusión que se reflejan en la institución. Para este proyecto se pretende generar un acercamiento a las dinámicas comunicativas del Semillero SINDIS adscrito al grupo de investigación COMAEFI de la Facultad de Educación Física Recreación y Deportes.

Dichas experiencias se promoverán a través de la producción de contenidos transmedia, que desde su génesis epistemológica, surge como alternativa para vincular a los diferentes actores con las instituciones en las que conviven. Se avizora como una herramienta que apoya procesos de aseguramiento de la gestión de la calidad en la educación superior y organizaciones sin ánimo de lucro y/o comunitarias, al permitir visibilizar el impacto de los programas y proyectos de intervención, lográndose constituir como una herramienta diagnóstica que alimenta sistemas de información en tiempos reales.

A partir de lo anterior las Facultades tienen como tarea, reorganizarse permanentemente en torno a las necesidades de producción y reproducción de conocimiento. El proyecto busca a través de una investigación cualitativa y de la observación participante, dejar memoria histórica a través del audiovisual. ENFOCAR, COMAEFI y GIC con sus Semilleros ENLACE y CETAE, crearán una serie de contenidos transmedia apoyados en las metodologías para el acompañamiento y la intervención implementadas por el Semillero SINDIS en las experiencias con personas en situación de discapacidad y sus familias desde las artes y la lúdica.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo, José Santiago Correa Cortés

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

183. Título

Juego y aprendizaje cooperativo: acciones de paz

Presentado en: 1er Congreso internacional de Administración, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La presente ponencia, hace parte de los resultados parciales de dos de los objetivos específicos de la tesis doctoral “El juego cooperativo reflexivo como dispositivo de formación” (Salazar 2019), en el que se pretende conocer la intencionalidad de los practicantes y de los graduados, de la Licenciatura del Politécnico, cuando implementan el juego y el aprendizaje

cooperativo en sus prácticas y correlacionar desde una mirada reflexiva lo que significa cooperar como una acción de paz. La metodología de esta investigación es de corte social cualitativo, denominada teoría fundamentada en datos (Glaser & Strauss, 2002) Desde un grupo focal un cuestionario y un estudio de caso se analizan las voces de estudiantes, practicantes y graduados por medio de la lectura de sus experiencias y concepciones frente al juego y al aprendizaje cooperativo. Se evidencia que al comienzo de las prácticas con juego y aprendizaje cooperativo algunos estudiantes muestran resistencia y disgusto e insisten en la necesidad de competir. Después de vivir experiencias con juego y aprendizaje cooperativo de manera sistemática hay mayor aceptación, disfrute y aumenta en los participantes la capacidad de trabajar hacia una meta común, sin excluir a nadie, lo que se traduce en cohesión grupal y acciones de paz. El juego y el aprendizaje cooperativo son herramientas de las que se pueden servir los educadores para generar ambientes y espacios de inclusión, participación y respeto. Capacitar a los docentes en juego y aprendizaje cooperativo sin duda alguna contribuye a mejorar el ambiente y la calidad de vida de los estudiantes.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

184. Título

La incertidumbre de estar en el aire en el Bicicross, desde las voces de los practicantes en la pista de BMX Antonio Roldán Betancur

Presentado en: Sexto congreso ALGEDE – Gerencia deportiva, Colima, México

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

Esta investigación surge de la pregunta acerca de cómo es la experiencia por parte de los practicantes del BMX al momento de realizar un salto y estar en el aire. En la revisión de los antecedentes se encuentran estudios que dan cuenta de la importancia del conocimiento de las emociones, a nivel de la enseñanza y de su intervención psicológica (Martín & Caldera, 2011); de los niveles de ansiedad (Moral, 2016). El objetivo general de esta ponencia es comprender las emociones desde las voces de los practicantes del BMX del séptimo nivel, de la formación deportiva de la Comisión Antioqueña de Bicicross (CAB), de la pista de BMX Antonio Roldán Betancur, al momento de realizar un salto y estar en el aire. Los objetivos específicos son: describir las emociones de los practicantes al enfrentar la incertidumbre de estar en el aire y reconocer las emociones desde las voces de los practicantes del BMX al ejecutar un salto desde diferentes fundamentos teóricos. El diseño metodológico es de enfoque cualitativo, se presentan los niveles exploratorio y descriptivo (Hurtado, 2010). El procedimiento para la recolección de información se realiza por medio de un diario de campo

y un grupo focal con los seis practicantes del bicicross. Desde las voces de los practicantes se encontró que las principales emociones al momento de realizar el salto y estar en el aire son el miedo y la angustia, las cuales están atravesadas por las emociones de sus padres y asistentes. Consideramos que es importante comprender las emociones de los practicantes para acompañar sus procesos de formación en el BMX y desde esa comprensión proponer estrategias de intervención.

Autores: Valentina Carmona Castaño. Estudiante Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte, del Politécnico, Doris Elena Salazar Hernández.

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

185. Título

La incertidumbre de estar en el aire: Sugerencias metodológicas para la enseñanza del bicicross en la pista de BMX Antonio Roldán Betancur.

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura – EPIC

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El objetivo general de la propuesta es el de Identificar los principales temores de los practicantes del séptimo nivel de la formación deportiva de la Comisión Antioqueña de Bicicross (CAB), con la técnica del salto, en la pista de BMX Antonio Roldán Betancur al momento de enfrentar la incertidumbre de estar en el aire, la cual permita comprender las emociones en la formación deportiva orientadas al control emocional. El enfoque de la investigación es cualitativo, se implementan diferentes instrumentos como la observación estructurada no participante, el diario de campo, un grupo focal conformado por seis practicantes del bicicross, una encuesta para los padres acompañantes y un cuestionario al entrenador. La investigación beneficiará directamente a los practicantes del séptimo nivel que hacen parte de la formación deportiva de la CAB. Se espera comprender y dinamizar el factor emocional en el proceso formativo de los practicantes que favorezca la superación de temores al momento de saltar y de estar en el aire, con el fin de mejorar el conocimiento de sí y como consecuencia el rendimiento en dicha práctica. Se espera involucrar a los padres de familia acompañantes en este proceso, quienes participan activamente e intervienen en el desarrollo emocional de los practicantes. Se pretende con el diseño de la propuesta metodológica para la formación deportiva orientada al control emocional en la técnica del salto de los participantes de Bicicross, servir de referente para nuevas propuestas en otros deportes que al igual que el Bicicross impliquen riesgo. Al mismo tiempo se pretende que esta propuesta permita repensar el currículo de la Licenciatura teniendo en cuenta las nuevas tendencias deportivas.

Autores: Valentina Carmona Castaño. Estudiante Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte, del Politécnico, Doris Elena Salazar Hernández.

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

186. Título

Juegos cooperativos hacia la cohesión grupal

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura-EPIC.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El propósito del taller “Juegos cooperativos hacia la cohesión grupal”, es el de que sus participantes reconozcan en el juego cooperativo un dispositivo de formación que facilita el fortalecimiento de las relaciones interpersonales del grupo intervenido, al tiempo que favorece la cohesión grupal. Para este logro se presentan seis juegos cooperativos: el primero de presentación, permitiendo que los participantes se identifiquen con sus compañeros, desde el reconocimiento del otro, desde su singularidad, desde la diferencia y desde lo que se comparte como común. El segundo juego cooperativo es de conceptualización donde todos aportan para construir la definición y las características que identifican al juego cooperativo. El tercer y el cuarto juego son de sensibilización al encuentro con el otro, utilizando juegos cooperativos que involucran especialmente la dimensión motriz. El quinto y el sexto juego cooperativo son de acercamiento al otro y de integración, lo que facilita la expresión de sentimientos y emociones propias de la dimensión socio afectiva. Para el cierre se propone un conversatorio donde se respeta la opinión y el sentir del otro, haciendo énfasis en el valor de la escucha, donde se invita a cada integrante a verbalizar lo que sintió, lo que le agradó, lo que se le dificultó hacer, lo que aprendió, al igual que hacer recomendaciones para futuras intervenciones desde su rol como docentes. Se espera que las experiencias vividas con los juegos cooperativos, impacte a los integrantes positivamente de tal manera que los motive a seguirlos jugando, apropiándose de estos, desde diferentes escenarios y ámbitos de desempeño.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

187. Título

Juego y aprendizaje cooperativos: dispositivos pedagógicos hacia la inclusión

Presentado en: Congreso Latinoamericano “Prácticas, problemáticas y desafíos contemporáneos de la Universidad y del Nivel Superior”. ISBN: 978-987-544-699-1.

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Este relato de experiencias se llevó a cabo en la Licenciatura en Educación Básica del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. La problemática que nos llevó a proponer dispositivos pedagógicos tiene que ver con los escenarios institucionales inclusivos que favorecen el tejido social y contribuyen a construir la paz en Colombia. Los objetivos que nos propusimos fueron socializar experiencias con el juego y el aprendizaje cooperativo como dispositivos pedagógicos que posibilitan la inclusión y favorecen la construcción del tejido social y reconocer la filosofía de la cooperación como un elemento fundamental en las prácticas áulicas.

Los fundamentos que guían la presente propuesta son en primer lugar, la filosofía de la cooperación en la educación, desde tres pilares: los/las estudiantes no pueden sentirse agredidos/as, violentados/as, todos/as nos preocupamos por todos/as y todos/as nos ayudamos. Estos pilares favorecen la inclusión educativa. En segundo lugar, el juego cooperativo promueve la comunicación, el compartir, la ayuda. Además, trabaja con las conductas agresivas, apáticas, de retraimiento, de ansiedad, de timidez, facilitando la aceptación a la diversidad, aumentando la autoestima y el respeto al otro. En tercer lugar, el aprendizaje cooperativo basado en el trabajo de lo grupal, que conlleva grupos organizados heterogéneamente para lograr diversos aprendizajes, para aprender con el otro y del otro. En esta experiencia con el juego y el aprendizaje cooperativo, enfrentamos obstáculos como la cultura de la competición, del trabajo individual, de la destrucción del otro. Pero, a la par ha sido significativo en la medida que se han incorporado conocimientos de los contenidos específicos del currículo, posibilitando incluir lo diverso, lo divergente, trabajando reflexivamente sobre las propias acciones, privilegiando la construcción de la autonomía de cada uno de los integrantes de los grupos y valorando el aporte de cada uno desde sus singularidades.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Alicia Rosa Caporossi

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

188. Título

Juegotecas Integrales, espacio de encuentro entre padres e hijos, para aprender, descubrir y jugar.

Presentado en: IV Congreso Internacional de educación física y áreas afines, Universidad de los Llanos

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

El presente trabajo está inscrito como propuesta de actividades de intervención social y educativa, hace parte de los resultados parciales del “Proyecto de Extensión solidaria de juegotecas integrales para padres e hijos”, se está implementando desde el Semillero de Investigación de Lúdica y Saber, la Escuela de Iniciación deportiva y dos de las asignaturas del área de Lúdica, que hacen parte del currículo de la Licenciatura. Los objetivos son proponer la Juegoteca como espacio de encuentro entre padres e hijos para jugar, diseñar espacios lúdicos de encuentro desde las experiencias con juegos tradicionales de los padres de familia y de los juegos de los niños y compartir con la comunidad politécnica los saberes y experiencias lúdicas con las juegotecas desde intervenciones realizadas por los estudiantes de las asignaturas del área de Lúdica. La metodología que se implementó es de corte social cualitativa, la cual consta de una fase exploratoria que permitió conocer experiencias de docentes que han implementado juegotecas en sus prácticas pedagógicas. Seguida de una fase descriptiva desde la que se analizaron los fundamentos teóricos de la didáctica de la Juegoteca como dispositivo Lúdico. Luego con el fin de que los estudiantes realicen sus microprácticas desde el diseño e implementación de juegotecas, se realizó una capacitación a noventa estudiantes de las asignaturas Expresiones Lúdicas en Preescolar y Expresiones Lúdicas en Primaria. El proyecto está en la fase de implementación se están haciendo los ajustes necesarios para cualificar las juegotecas y socializarlas con la comunidad académica.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

189. Título

El Juego Cooperativo Reflexivo como Dispositivo Formador. El caso de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: IV Congreso de investigación en calidad - coloquio doctoral

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

En este documento se presenta un resumen del avance de la tesis doctoral El Juego Cooperativo Reflexivo como Dispositivo Formador, cuyo objetivo general es comprender el juego cooperativo como dispositivo de formación desde una perspectiva reflexiva en la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. El juego cooperativo surge en los años sesentas como respuesta a la guerra y a la violencia de la post guerra dentro del movimiento pacifista de los New Games. La revisión bibliográfica sirvió de guía para este acercamiento retomando autores como Orlick (1978), Brown (1990), Garaigordobil (2007), Omeñaca y Ruiz (2009), Velázquez (2012), que ven en el juego cooperativo un espacio complejo atravesado por múltiples dimensiones. En cuanto a los dispositivos pedagógicos Souto afirma que están orientados a la producción de cierto tipo de fenómeno o proceso, cuya finalidad es la consecución de unos objetivos en el campo de la formación y la enseñanza. En este sentido, Perrenoud (2005, 2006) sostiene que los dispositivos son susceptibles de favorecer la toma de conciencia y las transformaciones del habitus profesional. La metodología de la investigación es abordada desde un enfoque social cualitativo. La muestra poblacional fue conformada por docentes, graduados y practicantes de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte. La recolección de datos se realizó a través de cuestionarios para los diferentes actores y de dos grupos focales. La interpretación de los datos se resolvió con los postulados de la teoría Fundamentada en datos (Glaser & Strauss, 2006). Esta metodología incorpora las interpretaciones que los actores de la Licenciatura hacen de sus propias acciones. Se realiza la triangulación de las perspectivas entre estos actores frente al juego cooperativo. En el análisis realizado se articulan los datos empíricos y las categorías teóricas posibilitando considerar al juego cooperativo un dispositivo reflexivo en la formación profesional en tanto favorece la reflexión de la práctica, de la relación del formador con los sujetos de la educación, del devenir de los grupos en los diferentes trayectos de formación.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

Circulación del conocimiento especializado

190. Título

Proyección profesional de los estudiantes del campo del deporte y la actividad física de Medellín

Presentado en: VI Congreso Nacional de gerencia del deporte, Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira, Entidad pública. ISSN 0271-124

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El objeto de la presente investigación fue identificar los campos de proyección profesional de los estudiantes de tres Universidades de la ciudad de Medellín, pretendiendo que las instituciones educativas tengan en cuenta en el diseño curricular de los programas académicos las preferencias de los futuros profesionales. Son entonces los estudiantes del campo del deporte y la actividad física el punto central de este trabajo, pues se busca que sus proyecciones profesionales sean reconocidas y valoradas en los contextos universitarios y laborales. Si se vincula lo que piensan los estudiantes, la formación universitaria y el quehacer profesional en el campo laboral, se dará una triada importante que puede ayudar a fortalecer el deporte y la actividad física. En este sentido, realizar investigaciones y estudios de las proyecciones profesionales del campo del deporte y la actividad física es fundamental y a la vez justificable.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

191. Título

La motivación en las futbolistas de Atlético Nacional

Presentado en: Repositorio Biblioteca Tomás Carrasquilla

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

A través de este trabajo, se pretendió conocer cuál es la motivación de las futbolistas de Atlético Nacional para participar en este deporte. Se seleccionaron 50 jugadoras entre la categorías pre-juvenil y juvenil, de la escuela de fútbol y las divisiones menores del club, usando el test EMD (Escala de motivación deportiva) que consta de una escala de opinión

tipo Lickert, con 7 opciones de respuesta para los 28 motivos en los cuáles las cuestionadas debían responder si estaban o no estaban de acuerdo con los diferentes motivos planteados. Se complementó el estudio con una encuesta sociodemográfica. Se comprobó que la categoría más puntuada fue la denominada como la satisfacción (disfrute) de aprender algo más sobre este deporte, que hace parte de la motivación intrínseca de las deportistas, y dónde la menor puntuada fue en la que cuestionaba y se ponía en duda si este es el deporte que en realidad les gusta. Tanto en escuela como en divisiones menores, juegan porque lo disfrutan, los factores externos tienen algo que ver con su motivación, pero no es predominante, y la no motivación es un poco más alta en Escuela, pero no es determinante en las jugadoras.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

192. Título

Estrategias Didácticas para Fomentar la Coordinación en Personas con Síndrome de Down

Presentado en: Repositorio de la Biblioteca Tomás Carrasquilla

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El trabajo de investigación titulado estrategias didácticas para fomentar la coordinación en personas con Síndrome de Down tiene como objetivo comprender los elementos prácticos para el fomento de la coordinación por medio de estrategias didácticas para personas con Síndrome de Down de la fundación EDISME. El diseño metodológico está sustentado en un enfoque mixto de carácter descriptivo, donde participaron 16 estudiantes con Síndrome de Down, utilizando como instrumentos de recolección de información observaciones indirectas, entrevistas y un test llamado 3JS. Los resultados muestran que los estudiantes evaluados se encuentran en un bajo nivel de coordinación motriz. Además, se evidenció que los hombres presentan una mejor coordinación que las mujeres, la habilidad de salto vertical obtuvo el mayor puntaje con 39 puntos y el puntaje más bajo fue obtenido en la habilidad de golpeo de precisión con 32 puntos. Se concluye que se requieren mejores estrategias didácticas que ayuden a mejorar la coordinación motriz en las personas con Síndrome de Down.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

193. Título

Estrategias didácticas para el desarrollo de la coordinación en edad preescolar

Presentado en: Repositorio de la Biblioteca Tomás Carrasquilla

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La finalidad de este trabajo era realizar un acercamiento al contexto educativo, específicamente en el nivel de preescolar, permitiendo así identificar el estado actual de la coordinación en los educandos por medio de un test que posibilite reconocer las diferencias en el desarrollo de la coordinación.

Para evaluar el nivel de coordinación motriz, se utilizó el test 3JS, este consiste en realizar un recorrido con 7 tareas motrices de forma consecutiva y sin descanso intermedio: saltos verticales, giro, lanzamientos, golpes con el pie, carrera de slalom, bote con slalom y conducción sin slalom. La realización en cada una de las siete pruebas se valora entre 1 y 4 puntos, siendo 1 el desarrollo más inmaduro y 4 la calificación óptima de la ejecución. De esta manera se contribuye a la valoración de la coordinación motriz y sus expresiones: Coordinación Locomotriz y Coordinación Control de objetos.

Según la información obtenida mediante la aplicación del test motriz 3JS en el grupo de preescolar de la institución educativa EVE, a rasgos generales, un poco más de la mitad de los participantes tienen un rendimiento menor de setenta por ciento (70%) de las capacidades evaluadas en la prueba. Y el veinticuatro por ciento (24%) de los participantes, se encontró con un rendimiento menor al cincuenta por ciento (50%).

En este orden de ideas, se establecieron diferentes actividades como estrategias didácticas elaboradas en una cartilla para la mejora y desarrollo de la coordinación en edad preescolar, contribuyendo a un nuevo aporte en la investigación.

Palabras claves: Estrategias didácticas, coordinación motriz, edad preescolar, test 3JS.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

194. Título

El acroyoga como estrategia didáctica para el fortalecimiento del trabajo cooperativo

Presentado en: Repositorio de la Biblioteca Tomás Carrasquilla

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Esta es una propuesta que busca brindar de manera didáctica estrategias para la enseñanza de la educación física, cuyo objetivo es fortalecer el trabajo cooperativo, a través del acroyoga en los estudiantes de la Institución Educativa José Antonio Galán, sede Atanasio Girardot, ubicada en La Estrella. Es una investigación cualitativa que busca comprender y analizar los conocimientos previos de las docentes de la institución, teniendo en cuenta sus percepciones, mediante una encuesta apoyada en la hermenéutica, donde, a través de la lectura de imágenes presentadas, sobre el trabajo realizado por los niños y la percepción de las docentes, se construye una unidad didáctica como alternativa para el desarrollo durante las clases de educación física. Como resultado se ve, que, si bien hay mucho desconocimiento frente a la práctica y que por su componente acrobático produce mucho temor a las docentes, se muestran abiertas a las nuevas prácticas que podrían ayudar al estudiante a trabajar de forma cooperativa y que para los estudiantes fue un elemento motivador para alcanzar el desarrollo de sus habilidades básicas, incluso de habilidades que no se espera de una población tan joven.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

195. Título

Juegos cooperativos como herramienta para reducir el bullying en el grado quinto del Colegio VID

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Este proyecto se realizó con el objetivo de develar el juego cooperativo como herramienta pedagógica para reducir los niveles bullying escolar vivenciado por los estudiantes del grado quinto del Colegio VID. Se realizó con el propósito de identificar si el uso de los juegos cooperativos, puede influir de manera positiva en la forma como los estudiantes se comportan, se relacionan, resuelven conflictos y aprenden a aceptar las diferencias que tienen las demás personas que los rodean, teniendo en cuenta las voces de los estudiantes. Para este trabajo se utilizaron dos tipos de técnicas para obtener información: la observación no estructurada y la realización de dos grupos focales. La observación no estructurada permitió la identificación de posibles problemas que tenía el grupo. Para el primer grupo

focal, se seleccionó como base un grupo de 10 estudiantes del grado quinto para obtener opiniones desde distintos puntos de vista del grupo. En este se discutieron las temáticas del bullying y los juegos cooperativos. Luego se realizó una intervención con juegos cooperativos por medio de un carrusel de actividades. Posteriormente, se realizó un segundo grupo focal con los mismos 10 estudiantes seleccionados y se les hizo el mismo cuestionario para observar si la información, los conceptos, la perspectiva y las opiniones habían cambiado a partir de la intervención. Se pudo concluir Los juegos cooperativos son una metodología eficiente para la mejora de la convivencia y las relaciones interpersonales de los estudiantes. En el área de educación física permiten generar un espacio para la integración mientras se aprenden diversas temáticas. También son una alternativa eficiente para reducir el bullying que genera cambios en la convivencia y la relación con el otro.

Autores: Ángel Andrés Tamayo Cárdena y Danilo Uribe Zapata, Asesora: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación, 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co.

196. Título

Propuesta de juegos tradicionales como alternativa para el desarrollo socio-motriz

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Esta propuesta se inscribe desde Investiguemos y Juguemos Semillero de Lúdica y Saber, perteneciente al grupo de investigación COMAEFI, el cual reafirma la importancia que tiene el juego como herramienta para el desarrollo socio motriz y reconoce de manera especial el valor del juego tradicional en la recuperación de la identidad cultural. Se presenta una propuesta pedagógica como alternativa orientada para ser desarrollada en el contexto escolar de la básica primaria, denominada: Juegos tradicionales alternativa para el desarrollo socio-motriz. Esta propuesta de intervención pedagógica, surge a partir de observaciones intencionadas a niños en la básica primaria de la Institución Educativa Campestre el Encanto, en las que se buscó identificar los espacios físicos y los espacios de juego. Se identifica que, aunque existen zonas verdes en la institución, estos se pueden aprovechar desde una mirada lúdica, reconociendo el derecho del niño a jugar, adecuándolos como espacios de juego que favorezcan la convivencia y el desarrollo motriz de los niños, al mejorar sus aptitudes físicas y el desarrollo de potencialidades del ser, tales como el descubrir valores, formar virtudes y talentos humanos a la vez que propicie disfrute y placer por el juego. El objetivo del proyecto es diseñar una propuesta pedagógica, que a través de los juegos tradicionales desarrolle en los niños sus habilidades sociales y sus capacidades motrices.

Autores: Andrés Felipe Suárez Gómez, Asesora: Doris Elena Salazar H.

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación, 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co.

197. Título

Juego cooperativo y aprendizaje significativo. El caso de la Institución Educativa San Juan Bosco

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

En la práctica pre profesional, durante el desarrollo de la clase de Educación Física con las estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa San Juan Bosco, en ocasiones se observó en las relaciones que establecen las estudiantes actitudes como rivalidad, competencia no sana y comunicación no asertiva, lo cual provocaba poca participación de las niñas, indiferencia en el desarrollo de las actividades de clase y posiblemente esto conlleva a tener obstáculos en el proceso de aprendizaje. Desde el rol de educadores físicos se vió la necesidad de fortalecer valores en las estudiantes como participación, respeto, solidaridad y cooperación. Se considera que el juego cooperativo puede servir para mejorar la forma de relacionarse en el grupo, al tiempo que se mejora el ambiente de la clase para que las estudiantes logren comprender e interiorizar nuevos conocimientos a durante el desarrollo de las clases. Se propone un programa de juegos cooperativos como ayuda en la resolución de problemas los cuales se implementan esperando resultados que lleven a mejorar las relaciones interpersonales al tiempo que se favorece el ambiente de aprendizaje.

Autores: Jorge Alexander Muñoz Echeverry, Juan Pablo Uribe Ramírez, Yovanny Cetre Palacios

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación, 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co.

198. Título

Sistematización del proyecto de juegotecas. Expresiones Lúdicas en Preescolar Periodo 2019

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La educación es una transformación necesaria en el ser humano, garantiza la ampliación de perspectivas y mayor flexibilidad cognitiva, es decir es un proceso de construcción constante, que implica desaprender para aprender y en dicho proceso educativo es necesario emplear recursos variados que garanticen la obtención de aprendizajes significativos.

Dentro del proyecto de extensión solidaria la Juegoteca como dispositivo lúdico y didáctico. Una propuesta para dinamizar las prácticas pedagógicas se cumple el rol de estudiante en formación y se requiere desarrollar unos objetivos específicos, para este caso el objetivo a desarrollar corresponde: Sistematizar las experiencias de juegotecas de los estudiantes de expresiones lúdicas en preescolar en los semestres 2019-1 y 2019-2 diseñadas y ejecutadas por estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte, en la escuela de iniciación y formación deportiva del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Para visibilizar la posibilidad de aprendizaje a través del juego es decir jugar con un propósito.

Mediante dicha sistematización se pretende recopilar los informes con sus evidencias fotográficas realizados por los estudiantes respecto a las apreciaciones encontradas luego del desarrollo de la juegoteca, posterior a ello se realiza un análisis de la información que permita exponer posturas conforme lo hallado y categorizar los resultados.

Autores: Lindelían Gallego Sánchez, Jesús Esteban Medina Rodríguez, Asesora: Doris Elena Salazar H.

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación, 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co.

Proyectos de investigación y desarrollo

199. Título

Investiguemos y Juguemos, Semillero de Lúdica y Saber

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

El Semillero de Lúdica y Saber, perteneciente al área de Lúdica; acompaña a estudiantes, graduados y docentes en procesos de investigación formativa, cuyo objeto de estudio esté relacionado con la Lúdica y la Recreación, además se proyecta a nivel local, nacional e Internacional con las experiencias y aprendizajes de sus integrantes por medio de la

participación en convocatorias de investigación internas y externas que favorecen la movilidad académica Institucional. En la actualidad está conformado por 35 participantes, quienes se reúnen semanalmente para reflexionar y capacitarse sobre temas de interés y planear estrategias de extensión solidaria.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con Mención en Ciencias de la Educación, 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID + I)

200. Título

Proyección profesional de los estudiantes del campo del deporte y la actividad física de Medellín

Presentado en: Dirección de Investigación y Posgrados Politécnico Colombiano JIC

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Esta investigación se enfoca en analizar la proyección profesional de estudiantes del campo del deporte y la actividad física de universidades que ofrecen estos programas en Medellín: Universidad de Antioquia (Entrenamiento deportivo) Universidad Católica Luis Amigó (Actividad física y deporte) Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (Profesional en deporte). Se pretende que las instituciones educativas tengan en cuenta el campo profesional en que los estudiantes desean desempeñarse y adopten medidas en la oferta académica de sus programas de formación. Además, que se valoren las aspiraciones de estudiantes, pues históricamente han estado vinculados a posturas y lineamientos institucionales y su participación se ha reducido a reproducción de discursos y acciones del campo disciplinar, impidiéndoles posturas críticas sobre las problemáticas propias de su profesión. Ante esto, investigar sobre las proyecciones profesionales es justificable y fundamental. Se utiliza un diseño multi-metódico, acogiendo elementos cuantitativos y cualitativos. Desde las características cualitativas se emplea el estudio de caso y desde el componente cuantitativo un diseño no experimental, pues no se manipula información.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI

201. Título

1ª Capacitación en Juegotecas Integrales.

Presentado en: Dirección de Investigación y Posgrados Politécnico Colombiano JIC

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Esta capacitación nace de un proyecto de extensión solidaria desde Investiguemos y Juguemos Semillero de Lúdica y Saber con la Vicerrectoría de Extensión. Está dirigida a los estudiantes de las asignaturas Expresiones Lúdicas en Preescolar y Expresiones Lúdicas en Primaria del área de Lúdica. Su intención principal es que, luego de la capacitación, los estudiantes realicen microprácticas en el Politécnico con los padres y niños pertenecientes a la Escuela de Iniciación Deportiva.

La capacitación es teórico práctica; tiene una duración de 10 horas en la que inicialmente se realiza un taller donde los participantes, como protagonistas de juego, vivencian la experiencia de la juegoteca integral, luego planean juegotecas integrales para niños y padres, las cuales se implementan los días sábado de 9:00 a 11:00 am.

Se pretende que los estudiantes se apropien de este dispositivo de formación como herramienta que les permita diseñar espacios lúdicos de encuentro desde las experiencias con juegos tradicionales de los padres de familia y los juegos de los niños y compartir con la comunidad politécnica saberes y experiencias lúdicas.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

202. Título

2ª Capacitación en Juegotecas Integrales, dispositivo lúdico en Preescolar.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Esta capacitación nace de un proyecto de extensión solidaria desde Investiguemos y Juguemos Semillero de Lúdica y Saber con la Vicerrectoría de Extensión. Está dirigida a los

estudiantes que cursan la asignatura Expresiones Lúdicas en Preescolar del programa de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte. Se pretende que los estudiantes se apropien de las Juegotecas Integrales como dispositivos de formación, diseñados para que los niños en edad preescolar, dispongan de un espacio, tiempo y materiales para jugar, donde el juego cobra valor y se legitima como posibilidad de encuentro con el otro y con los otros desde un enfoque grupal, no competitivo.

El curso es teórico práctico, tiene una duración de 10 horas en la que inicialmente se realiza un taller donde los participantes como protagonistas de juego vivencian la experiencia de la juegoteca, luego deben diseñar una propuesta de juegoteca para ser implementada con los padres de los niños y los niños en edad preescolar de la Escuela de iniciación Deportiva. Finalmente los estudiantes presentan un informe de evaluación y registros fotográficos de la experiencia.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

203. Título

1ª Capacitación en Juegos Cooperativos para la paz.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Esta capacitación nace de un proyecto de extensión solidaria desde Investiguemos y Juguemos Semillero de Lúdica y Saber con la Vicerrectoría de Extensión. Está dirigida a los estudiantes de la asignatura Expresiones Lúdicas en Primaria del área de Lúdica. Su intención principal es que los estudiantes encuentren en los juegos cooperativos una alternativa de trabajo grupal que favorezca el desarrollo motriz al tiempo que fortalece el desarrollo de habilidades prosociales (dar, ayudar, compartir) y la cohesión grupal, lo que desde este enfoque se convierte en acciones de paz.

Esta capacitación amplía la propuesta de juegotecas integrales, como proyecto de Extensión solidaria. La intención es que los estudiantes tengan más herramientas para que realicen la micropráctica en la Institución y se apropien de este dispositivo en sus prácticas pre y profesionales.

La capacitación es teórico práctica; tiene una duración de 10 horas en la que inicialmente se realiza un taller donde los participantes como protagonistas vivencian la experiencia de los

juegos cooperativos y se apropian de sus elementos conceptuales, luego, los estudiantes presentan propuestas de juegotecas integrales con elementos cooperativos, para niños y padres, teniendo en cuenta el desarrollo de las habilidades motrices y las diferentes disciplinas deportivas, las cuales se implementan durante los días Sábados.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

204. Título

Proyecto de Extensión Solidaria. Juegotecas Integrales, espacio de encuentro entre padres e hijos, para aprender, descubrir y jugar.

Presentado en: Vicerrectoría de Extensión del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** febrero

Resumen:

El “Proyecto de Extensión solidaria de juegotecas integrales para padres e hijos”, se está implementando desde el Semillero de Investigación de Lúdica y Saber, la Escuela de Iniciación deportiva y dos de las asignaturas del área de Lúdica, que hacen parte del currículo de la Licenciatura. Los objetivos son proponer la Juegoteca como espacio de encuentro entre padres e hijos para jugar, diseñar espacios lúdicos de encuentro desde las experiencias con juegos tradicionales de los padres de familia y de los juegos de los niños y compartir con la comunidad politécnica los saberes y experiencias lúdicas con las juegotecas desde intervenciones realizadas por los estudiantes de las asignaturas del área de Lúdica. La metodología que se implementó es de corte social cualitativa, la cual consta de una fase exploratoria que permitió conocer experiencias de docentes que han implementado juegotecas en sus prácticas pedagógicas. Seguida de una fase descriptiva desde la que se analizaron los fundamentos teóricos de la didáctica de la Juegoteca como dispositivo Lúdico. Luego con el fin de que los estudiantes realicen sus microprácticas desde el diseño e implementación de juegotecas, se realizó una capacitación a noventa estudiantes de las asignaturas Expresiones Lúdicas en Preescolar y Expresiones Lúdicas en Primaria. El proyecto está en la fase de implementación se están haciendo los ajustes necesarios para cualificar las juegotecas y socializarlas con la comunidad académica.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández, Marleny del Socorro Silva, Rosa Bibiana Giraldo

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

205. Título

Ponencia en Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura (EPIC)

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Percepción de cuidadores sobre un programa de acompañamiento a personas con discapacidad.

Introducción: En el siguiente artículo se analizan las percepciones que tienen los cuidadores sobre el programa de acompañamiento a personas con discapacidad del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. Materiales y Métodos: Este estudio se realiza a través de un método de investigación que acoge elementos cualitativos y cuantitativos, con instrumentos de recolección de información como encuestas, entrevistas y redes semánticas naturales, las cuales soportan el análisis del trabajo. Resultados: Dentro de los principales resultados, se identificó la importancia que tiene el componente valórico en el programa de atención a familias con discapacidad, al igual que elementos relacionados con el aprendizaje y el componente social. Discusión: La discusión de los resultados se da a partir de tres categorías: el rol de la familia, el rol del profesional y las características de un modelo de atención para personas con discapacidad. Conclusiones: El estudio concluye que un programa de atención para personas con discapacidad se debe centrar en un modelo basado en la familia.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

206. Título

Ansiedad de estado precompetitiva y estrategias de afrontamiento en equipos de fútbol en etapa formativa de la ciudad de Medellín.

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El entrenamiento deportivo se direcciona a través de los componentes físico, técnico, táctico, teórico y psicológico (Forteza, 1988), todas estas capacidades permiten al deportista un desarrollo completo en su disciplina deportiva. El componente psicológico busca preparar al deportista a nivel mental para cubrir las necesidades psicológicas que su disciplina deportiva requiere, sin embargo, a pesar de su gran papel como aspecto de la preparación dentro del rendimiento deportivo, este componente es bastante desdeñado. El entrenador tiene la necesidad de conocer y aprender sobre los temas del componente psicológico para poder enfrentar los retos del deporte contemporáneo. Varios autores concuerdan con que, la preparación psicológica no solo depende de los psicólogos y es de vital importancia reconocer al entrenador como el encargado de preparar física, técnica, táctica, teórica y psicológicamente a sus deportistas. (Valdés, 1996; Sainz de la Torre, 2003).

La ansiedad competitiva es una emoción asociada a la calidad y la duración de las experiencias deportivas y también al abandono deportivo (Scanlan et al., 2005), altos niveles de ansiedad son asociados con una reducción del rendimiento deportivo y del disfrute de la práctica deportiva. (Scanlan, Babkes, & Scanlan, 2005; Smith & Smoll, 1991). Por ello, es de suma importancia tener presente que este tipo de emociones pueden perjudicar la práctica deportiva de los jóvenes y es deber de los entrenadores preparar al menos de una manera básica las necesidades psicológicas de los deportistas a traerle beneficios a futuro, no solo a nivel de rendimiento, sino también como futuro practicante frecuente del deporte. Los deportistas jóvenes buscan conseguir herramientas que le ayuden a ser mejor en su deporte; las herramientas necesarias no solo son físicas-técnicas-tácticas, también tienen una gran importancia los aspectos psicológicos y teóricos. La pregunta de investigación es: ¿Qué estrategias utilizan los entrenadores y jugadores para afrontar la ansiedad de estado precompetitiva en equipos de fútbol de etapa formativa?

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

207. Título

Aplicación de una guía para la evaluación y prevención de accidentes de origen eléctrico en empresas del sector textil Medellín- Antioquia, 2019

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Para la realización de trabajos o actividades en sistemas eléctricos, existen dos formas de trabajo, la primera es conocida como trabajo en tensión y consiste en intervenir o maniobrar equipos eléctricos durante el servicio continuo de energía. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) lo define como: “Métodos de trabajo, en los cuales un operario entra en contacto con elementos energizados o entra en la zona de influencia directa del campo electromagnético que este produce, bien sea con una parte de su cuerpo o con herramientas, equipos o los dispositivos que manipula.” (Resolución 90708 de 2013). La segunda, es el trabajo sin tensión o desenergizado, el cual consiste en garantizar antes de cualquier actividad una condición eléctricamente segura, la cual en el ámbito nacional hace referencia al aseguramiento de energía eléctrica o aplicación de las cinco reglas de oro, reglas que son de obligatorio cumplimiento por medio de lo establecido en el Artículo 18.1 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y en el Artículo 5 del Reglamento de Salud Ocupacional en los Procesos de Generación, Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica en las empresas del sector eléctrico, más conocido como Resolución 001348 de 2009. Es importante tener presente que para trabajar sin tensión se necesita primero realizar y garantizar el corte efectivo de todas las posibles fuentes de tensión, lo cual implica que el trabajador mientras aplica las primeras cuatro reglas de oro realiza un trabajo con tensión, por lo tanto durante la aplicación de las cinco reglas de oro el trabajador se ve expuesto a los riesgos propios de ambos métodos de trabajo; aun así, entre los dos tipos de trabajo, el método de trabajo sin tensión es el que proporciona una mayor seguridad al trabajador. Las reglas de oro para la seguridad eléctrica podría decirse que son una aplicación particular y simplificada de la norma americana OSHA Title 29 Code of Federal Regulations (CFR) en sus partes 1910.147y 1910.333, la cual trata sobre las prácticas y procedimientos necesarios para prevenir accidentes en donde la inesperada activación o puesta en marcha de equipos o liberación de energía peligrosa pueda causar lesiones a los trabajadores. En Colombia algunas empresas principalmente multinacionales buscan implementar dentro de sus programas de mantenimiento ésta norma bajo el programa de aseguramiento de energías peligrosas cobijando así las actividades de aseguramiento de energía eléctrica; sin embargo es importante tener presente que en Colombia ésta norma no es de obligatorio cumplimiento y por lo tanto para las actividades que se desarrollen con energía eléctrica debe utilizarse solo a manera de estándar de seguridad y dando cumplimiento a los requisitos definidos por la Resolución 1348 de 2009 y el RETIE. La Resolución 1348 de 2009 al igual que la última versión del RETIE, exigen unas características adicionales para el ejecutor del trabajo con tensión, que consiste en la continua capacitación, entrenamiento y habilitación que debe proporcionar la empresa a su personal. Las actividades que involucran trabajos con energía eléctrica son clasificadas como riesgo IV por medio del Decreto 1607 de 2002, lo cual según el Artículo 26 del Decreto 1295 de 1994 significa que estas labores deberán ser consideradas y tratadas como labores de riesgo alto. Como característica particular de las tareas de alto riesgo es que a pesar de no ser muchos los accidentes que se presentan, cobran gran importancia por la severidad de sus consecuencias.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

208. Título

ARR-FIT - Estructuración de un gimnasio para la práctica de la actividad física para personas con discapacidad visual

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Esta idea parte de la necesidad personal, ya que sufro de una discapacidad visual llamada distrofia macular y en múltiples ocasiones me veo limitado para la práctica de la actividad física; las personas invidentes y de baja visión que realizan actividad física se les dificulta la accesibilidad a las prácticas convencionales, puesto que no cuentan con un diseño para nuestra necesidad y un guía adecuado a nuestra patología. El proyecto es pretende diseñar un gimnasio para la práctica de la actividad física en personas con discapacidad visual. Contaría con dispositivos específicos como el Jass, magic, y el tolbac en todos los ambientes, direccionados por personal calificado para la discapacidad visual. Se contará con la implementación de pantallas audiovisuales las cuales a través de sonido informen el tipo de ejercicio que están realizando y el método de entrenamiento.

Este proyecto se ubica en el contexto de la falta de espacios que estén diseñados y pensados para invidentes o débiles visuales con elementos arquitectónicos y de movilidad accesibles complementarios para educación y capacitación del desarrollo de la vida diaria y productiva que le permiten tener una buena percepción y lectura del mundo, lo cual disminuye la calidad de vida, el desarrollo íntegro y la inclusión en sociedad de las personas (Angela Cuintaco, 2015). Impactaría en el entorno a nivel social dado al cambio que se obtiene en la actividad física en personas invidentes o de baja visión sintiéndose seguros de si mismo físicamente y emocionalmente siendo incluidos en la sociedad transmitiendo su seguridad e independencia

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

209. Título

Avances en la promoción de hábitos de vida saludable en productores de fincas de aguacate del Occidente antioqueño

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El Occidente es la subregión de Antioquia con la mayor tasa de población concentrada en el área rural (64 por ciento), tendencia que está asociada con una estructura productiva basada en el desarrollo de actividades agropecuarias y ecoturísticas. La población continúa siendo mayoritariamente rural, vinculada al desarrollo de actividades agropecuarias. El SENA desea darle continuidad al trabajo que hasta ahora se ha realizado, generando gran impacto y aprovechando el interés que ha surgido entre los agricultores de vincularse a programas de BPA.

Dado a la importancia que tiene el aguacate en la alimentación diaria de los seres humanos, consumo que se realiza generalmente en fresco, la obtención de productos inocuos y de calidad se convierte en una exigencia de la población y de los mercados especializados nacionales y de exportación. Si bien, la producción nacional del subsector es muy variada, la competitividad frente a otros países productores no alcanza el reconocimiento y los niveles esperados, por ello los procesos de estandarización cobran más importancia y demanda a nivel local. Con esta estrategia se puede llevar a los productores a implementar las BPA bajo la legislación nacional vigente, y así asegurar mercado nacional especializado o de exportación dependiendo de las exigencias del país de destino. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social”, lo que supone que este concepto va más allá de la existencia o no de una u otra enfermedad. En consecuencia, más que de una vida sana hay que hablar de un estilo de vida saludable del que forman parte la alimentación, el ejercicio físico, la prevención de la salud, el trabajo, la relación con el medio ambiente y la actividad social. Como afirma Zazpe et al. (2013), El marco educativo y laboral ha adquirido protagonismo como ámbito prometedor para plantear y desarrollar proyectos que promuevan entornos con hábitos de vida saludables. Adicionalmente, se conoce que el entorno laboral es un ámbito prometedor de intervenciones nutricionales en población adulta y se estima que una dieta inadecuada bien por exceso o bien por defecto, puede disminuir entre un 20-30 por ciento la productividad laboral. El Plan de acción mundial sobre la salud de los trabajadores 2008-2017 elaborado por la Organización Mundial de la Salud, incluye entre sus principales objetivos, proteger y promover la salud en el lugar de trabajo, insistiendo en la necesidad de promover la salud y prevenir las enfermedades no transmisibles, fomentando en la población laboral una dieta sana y la actividad física (Zazpe et al., 2013). En este sentido, y conociendo previamente la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral que tienen los productores de aguacate en el municipio de Liborina, principalmente por sus largas jornadas de trabajo, se plantea la necesidad de fortalecimiento y la importancia de

promover Planes de prevención de enfermedades y lesiones a través de programas basados en hábitos de vida saludable que ayuden al mejoramiento de su rendimiento laboral. Basados en lo anterior Los objetivos del presente proyecto de innovación, están enfocados en brindar herramientas al sector productivo, que le permitan acortar la brecha tecnológica con otros sectores y generar un valor agregado en la promoción de una cultura de buenas prácticas sociales y auto-cuidados.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

210. Título

Creación de un vocabulario técnico en lenguas de señas para el fútbol

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

En el mundo actual el fútbol es uno de los deportes más practicados, tienen miles de seguidores y esto no le es indiferente a las personas que poseen una discapacidad, sea auditiva, sensorial, intelectual, psíquica, visceral o múltiple esta personas buscan a su manera practicarlo. Este proyecto nos lleva a las personas con disminución auditiva o totalmente sordos buscaremos un vocabulario técnico y táctico del fútbol ayudado por personas expertas en el tema; estas personas nos darán la base para iniciarlo, nos reuniremos en las ciudades más representativas para sacar las señales que las personas con disminución auditiva de las ciudades crean que son las acordes para cada termino. Objetivo General fue Estructurar una lengua de señas técnica del fútbol para la población con discapacidad auditiva de Colombia, cuya difusión sea posible mediante un manual físico y digital – interactivo orientado a mejorar la comunicación y el rendimiento deportivo de la población con discapacidad auditiva de Colombia.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

211. Título

Influencia de un plan de entrenamiento de la velocidad de reacción compleja mediante la periodización táctica en el deporte del voleibol.

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El voleibol está caracterizado como un deporte de conjunto en el cual la velocidad de reacción forma un papel muy importante en las acciones motoras y en la toma de decisiones, siendo asertivas o no en la adaptabilidad de las acciones complejas.

Planteamiento

En el entrenamiento deportivo se manejan principios metodológicos para el desarrollo del entrenamiento, uno de ellos en el cual se abarcará este proyecto es el de las propensiones y la progresión compleja, el cual propone Vitor frade en el año 1980, y reitera su alumno Xavier Tamarit en su libro periodización táctica 2010. La periodización táctica se enfoca en el factor de respuesta y la velocidad de acción en las tomas de decisiones en el cual nos conlleva a ahondarnos en la velocidad de reacción compleja. Se han evidenciado acciones de juego en las cuales no se tiene una velocidad de reacción eficaz, por eso el proyecto busca analizar qué efectos tiene un plan de entrenamiento mediante la periodización táctica en donde se pueda trabajar la velocidad de reacción compleja y observar qué mejorías trae para el tiempo de reacción de la jugada. Pregunta de investigación: ¿Cuáles son los efectos de un plan de entrenamiento mediante la periodización táctica sobre la velocidad de reacción compleja en los deportistas del voleibol amateur?

Objetivo General

Evaluar los efectos de un plan de entrenamiento mediante la periodización táctica sobre la velocidad de reacción compleja en los deportistas del voleibol amateur.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

212. Título

I Simposio de Formación y Profesionalidad Docente

Presentado en: MOVA Centro de Innovación del Maestro (Municipio de Medellín)

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

La enseñanza se considera cada vez más como una actividad profesional que requiere un análisis cuidadoso de cada situación, elección de objetivos, desarrollo y supervisión de oportunidades de aprendizaje adecuadas, evaluación de su impacto en el logro de los estudiantes, capacidad de reacción a las necesidades de aprendizaje de estos y una reflexión personal o colectiva sobre todo el proceso.

Como profesionales, se espera que los docentes, reflexionando sobre su propia práctica y asumiendo una mayor responsabilidad por su propia formación profesional, actúen como investigadores y solucionen problemas (OCDE, 2009: 107)

En el marco del Foro del Centro de Pensamiento Pedagógico y del Cuarto Coloquio Doctoral se desarrolló el Primer Simposio Formación y Profesionalidad Docente, un espacio de discusión académica sobre los retos de la formación y profesionalidad del docente.

En el Simposio se tuvo el acompañamiento de diferentes investigadores de la pedagogía, la didáctica, la educación, con amplia experiencia en diferentes niveles de la enseñanza y especialmente en el nivel universitario.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo, Magister en educación, tel 3197900 ext 409, email nasepulveda@elpoli.edu.co

213. Título

II Congreso Internacional de niñez, crianza y desarrollo

Presentado en: Plaza Mayor de la ciudad de Medellín

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

El 2do Congreso Internacional de Niñez, crianza y desarrollo tiene como objetivo actualizar a la comunidad en las nuevas tendencias en torno al acompañamiento en el desarrollo de los niños, desde lo sano, lo divertido y lo humano.

También en el Congreso es importante retomar temas cruciales como la niñez y sus diferentes coyunturas, desde los campos de la salud, la educación, los derechos y su participación en la sociedad.

Con el acompañamiento de expertos nacionales e internacionales, la pretensión es informar y formar sobre aspectos que potencien el desarrollo de los niños desde una visión integral y diversa, desde la transformación de las prácticas que se viene realizando al interior de las comunidades como un aporte al reconocimiento de sus derechos.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo, Magister en Educación. Tel 3197900 ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

214. Título

Festival recreativo. Recrea nuestros valores

Presentado en: Coliseo Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, sede Medellín

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La Educación inclusiva constituye un reto actual importante, para el cual deben hacerse esfuerzos de mejora en los procesos educativos, las propuestas orientadas a responder a dicha necesidad son bienvenidas.

Mediante el movimiento, los seres humanos aprendemos a conocernos a nosotros mismos, a conocer el mundo y a dominarlo, es desde la motricidad como se favorecen acciones de interacción con los demás, es como se estructuran las relaciones con el medio, para adaptarnos al entorno, para la sobrevivencia.

De acuerdo a lo anterior, un grupo de estudiantes de la licenciatura en educación básica con énfasis en educación física, recreación y deportes, de la asignatura Motricidad y Necesidades Educativas Especiales 2, quienes realizamos la practica en el Comité de Rehabilitación con sede en Prado Centro, estamos interesados en ofrecer un espacio de esparcimiento distinto al que los estudiantes están acostumbrados, por eso presentamos la siguiente propuesta.

OBJETIVO:

Brindar un espacio de sano esparcimiento e integración a los estudiantes del Comité de Rehabilitación mediante un carrusel recreativo en las instalaciones del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid buscando la vivencia de los valores trabajados durante el semestre.

METODOLOGÍA:

La educación inclusiva tiene como su fundamento la búsqueda de una educación de calidad para todos, respetando la diversidad de los estudiantes, la construcción de un cambio profundo en el sistema educativo. Un contrapunto de gran experiencia en realidad es la falta de preparación de maestros para tratar con estudiantes con necesidades educativas especiales.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 ext. 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

215. Título

Evento 30 años de existencia de Eudufines

Presentado en: Instituto de Educación Física de la Universidad de Antioquia, sede Medellín.

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud -CIF, utiliza un enfoque “biopsicosocial” y define la discapacidad, desde el punto de vista relacional, como el resultado de interacciones complejas entre las limitaciones funcionales (físicas, intelectuales o mentales) de la persona y del ambiente social y físico que representan las circunstancias en las que vive esa persona. (2001).

La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (Convención de la ONU, 2006).

La Convención Internacional de los Derechos del Niño, declaró el derecho a la igualdad, a gozar de una protección especial, de oportunidades y condiciones que le permitan un desarrollo integral y en caso de una limitación física o mental, a recibir tratamiento, educación y cuidados conforme lo requiera su situación.

Funlibre afirma que “las instituciones enriquecen el proceso de socialización e introducen otros valores de carácter más colectivo. A través del contacto con otros grupos y espacios, el niño con discapacidad abre sus alas a la cultura, a la recreación, al deporte y a ocupar ese tiempo libre que permitiría una mayor posibilidad de habilitación y rehabilitación”.

Por lo tanto, contar con espacios y programas incluyentes, además de ser un derecho fundamental, son indispensables para el libre desarrollo y la recreación de las personas con discapacidad.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 ext. 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

216. Título

Caracterización de los integrantes del Semillero de investigación en Discapacidad Sindis

Presentado en: Evento académico Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El semillero de investigación en discapacidad es un espacio de acción – reflexión que favorece el crecimiento personal y profesional de profesores, estudiantes, padres de familia y niños y niñas en situación de discapacidad, inicia sus actividades en marzo del 2.004, en marzo del 2.005 abre las puertas a los usuarios (Agencia de práctica del área de discapacidad), en marzo del 2.006 inicia procesos de investigación.

El grupo está orientado por personas con experiencia en la intervención y la investigación, con diferentes formaciones profesionales como: Licenciados en educación especial, licenciados en docencia, licenciados en educación física, especialistas en actividad física y salud, magíster en educación, magister en discapacidad con el apoyo permanente del trabajo del fisioterapeuta, el nutricionista, el médico especialista en actividad física, la psicóloga, la trabajadora social, entre otros profesionales: Además cuenta con el apoyo de practicantes de las asignaturas de motricidad y necesidades educativas especiales 2, de la institución, se complementa con otros practicantes de Profesionales en Deporte (Politécnico JIC), de Fisioterapia (Ces), de Educación Especial (U de A), de Psicología (T de A).

El objetivo de esta caracterización es identificar los usuarios, sus familias y su ambiente escolar, familiar y social.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 ext. 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

217. Título

Evaluador en Revista de Educación Física y Deportes

Presentado en: Revista de Educación Física y Deportes U de A. ISSN-p: 0120-677X -- ISSN-e: 2145-5880

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

Miembro del comité evaluador del artículo hábitos de ocio en estudiantes de música: el caso del Conservatorio del Tolima, Colombia, cuyo objetivo es identificar y describir los hábitos de ocio de las y los estudiantes de carreras de música del Conservatorio del Tolima, Colombia. Es un estudio descriptivo transversal de tipo cuantitativo. Hace parte de una investigación más amplia sobre ocio y salud, se analizan dos dimensiones del cuestionario ad hoc, “características formación musical” y “hábitos tiempo libre”. Resultados: se muestra una alta pasión personal por los estudios de carreras de música. Poca disponibilidad de tiempo libre en un día normal de estudio. Preferencias de ocio sedentarias y correspondidas con los estudios musicales, percibiendo alto grado de satisfacción. Desean realizar principalmente actividades de ocio como viajar visitar museos y actividad físico-deportiva, encontrando barreras como no tener tiempo e inexistencia de oferta universitaria. Se concluye la necesidad de modificar hábitos de ocio en este colectivo para conseguir mayor prevención de los problemas de salud que aquejan al músico durante su formación universitaria.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

218. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: Discapacidad intelectual y la familia como centro de apoyo, cuyo objetivo principal es investigar la importancia que tiene la participación de los cuidadores del hogar en los procesos que se realizan con las diferentes personas en condición de discapacidad intelectual, permitiendo así el avance oportuno, completo y

fortaleciendo la calidad de vida, por medio de la autosuficiencia y el autocuidado de dichas personas.

Se espera que al finalizar la investigación pueda determinarse la importancia de la integración familiar en los procesos que permiten el fortalecimiento de las habilidades de los integrantes, así como proporcionar información relevante que facilite la mejora continua de dichos procesos.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

219. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: Educación sexual y equidad de género de un grupo de estudiantes de grado once de la I.E. Concejo Municipal de Itagüí cuyo objetivo es evidenciar la influencia de la educación sexual y equidad de género de un grupo de estudiantes de grado once de la Institución Educativa Concejo Municipal de Itagüí.

Los investigadores esperan que durante la investigación se puedan Identificar estrategias de enseñanza sobre educación sexual que se imparten en la Institución Educativa Concejo Municipal de Itagüí, detectar procesos de enseñanza para una sexualidad diversa en la Institución, conocer si los adolescentes obtienen beneficios de manera proporcional a sus necesidades educativas y verificar las condiciones de equidad de género a nivel de educación sexual.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

220. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: El estrés general en una muestra de operadores de bus, pertenecientes a la empresa “Solobus” del municipio de Medellín, cuya finalidad es identificar los acontecimientos estresantes en una muestra de operadores de bus, pertenecientes a la empresa “Solobus” del municipio de Medellín.

Los investigadores esperan analizar la intensidad con la que se presentan los acontecimientos estresantes en una muestra de operadores de bus, pertenecientes a la empresa “Solobus” del municipio de Medellín y conocer las manifestaciones del estrés presentes en una muestra de operadores de bus, lo que permitirá inferir que el estrés es una variable que afecta el óptimo desempeño.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

221. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: Factores Sociales que influyen en la deserción escolar en estudiantes de 8-1 de la institución educativa Simón Bolívar de Itagüí en el año 2018, cuya finalidad es Identificar los factores sociales que influyen en la deserción escolar en estudiantes de 8-1 grado en la Institución Educativa Simón Bolívar de Itagüí en el año 2018.

Los investigadores esperan establecer las causas y consecuencias que generan la deserción escolar en estudiantes del grado 8-1 en la institución educativa Simón Bolívar, ejecutar una

técnica que permita dar cuenta de los posibles factores que influyen en la deserción escolar y determinar posibles estrategias psicopedagógicas para mitigar la deserción escolar en la institución educativa Simón Bolívar.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

222. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: Síndrome Del Nido Vacío: Trastorno de ansiedad generalizada en adultos mayores, cuya finalidad es determinar los factores que propician el trastorno de ansiedad generalizada en adultos mayores de 60 a 65 años con síndrome del nido vacío del Centro Vida Gerontológico San Antonio de Prado.

Los investigadores esperan evaluar estilos de afrontamiento personal que tienen los adultos mayores al enfrentarse al síndrome del nido vacío, analizar los procesos cognitivos en adultos mayores que permitan un posible descarte del deterioro cognitivo y establecer cuáles han sido los factores más relevantes para que los adultos mayores se encuentren propensos al trastorno de ansiedad generalizada.

Se espera que al finalizar la investigación pueda determinarse que el síndrome de nido vacío se encuentra relacionado con la ansiedad generalizada en adultos mayores.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

223. Título

Evaluador de la red Colombiana de semilleros de investigación – RedCOLSI nodo Antioquia

Presentado en: XVIII Encuentro departamental de semilleros de investigación - nodo Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Miembro del comité evaluador del proyecto: Vigorexia y su relación con síntomas del Trastorno Obsesivo Compulsivo, cuya finalidad es determinar Identificar como se da la relación entre vigorexia y el comportamiento obsesivo compulsivo en personas que realizan actividad física en el gimnasio Smart Fit del centro comercial Arrayanes ubicado en el municipio de Itagüí en el 2019.

Los investigadores esperan analizar las consecuencias a nivel psicológico del trastorno vigoréxico en las personas del gimnasio que probablemente lo padezcan y realizar observación directa sobre el comportamiento de determinados individuos dentro del gimnasio.

Se espera que al finalizar la investigación pueda determinarse que existe relación entre la Vigorexia y los síntomas del Trastorno Obsesivo Compulsivo.

Autores: Doris Elena Salazar Hernández

Contacto: Doris Elena Salazar Hernández, Doctoranda en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación, UNR, Argentina. Tel 319 7900 ext: 496, Cel: 3136442132, dorissalazar@elpoli.edu.co

224. Título

Estrategias metodológicas de promoción de la salud y prevención de enfermedades cardiovasculares para las niñas del grado 3-3 de la Institución Educativa San José del Municipio de Itagüí

Presentado en: I feria de la investigación facultad de Educación Física, Recreación y Deporte Socialización de trabajos de grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Es un hecho que a nivel familiar y social es realmente poco el esfuerzo que se hace para incentivar a las nuevas generaciones a prácticas de autocuidado, principalmente desde el componente nutricional y actividad física. De igual forma hay que tener en cuenta que cada vez más se vienen adoptando hábitos que perjudican sustancialmente la calidad de vida del

ser humano debido a la falta de conocimiento y el tiempo necesario para fomentar hábitos saludables en los núcleos familiares.

Las instituciones educativas son un claro reflejo de la calidad de vida que desarrollan los educandos y de acuerdo con la población estudiada y la información recolectada se evidencia el alto consumo calórico de las niñas, además la dificultad que tienen para desarrollar actividades físicas de larga duración, generando un desequilibrio que puede contribuir con los índices de sobre peso y obesidad que se reflejan en los resultados obtenidos, donde el 40% de la población analizada presenta estos estados patológicos.

De acuerdo a lo anterior, resulta de suma importancia que en el contexto educativo se dé inicio al fomento de hábitos saludables que permitan contribuir a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, articulando los diversos ambientes de desarrollo de las niñas, buscando generar conciencia en las familias, con el propósito de reducir los riesgos cardiovasculares que se puedan forjar a causa de una alimentación poco balanceada y la escasa actividad física.

Autores: Miguel Angel Ospina, Jovar Agudelo

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

225. Título

Los juegos cooperativos como estrategia para reducir la agresividad de los niños y niñas del grado cuarto cuatro de básica primaria en la Institución Educativa Enrique Vélez Escobar Sección Arnulfo Flórez Zuleta De Itagüí.

Presentado en: I feria de la investigación facultad de Educación Física, Recreación y Deporte Socialización de trabajos de grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Este trabajo de grado tiene como objetivo determinar comportamientos de agresividad en los niños y las niñas del grado 4-4 de básica primaria en la institución educativa Enrique Vélez Escobar sección Arnulfo Flórez Zulueta de Itagüí en la clase de Educación Física.

Del mismo modo, la importancia de este trabajo se basa en una problemática identificada en la institución, tras la observación, encuestas y entrevistas se pudo determinar que en los alumnos del grupo tienen comportamientos de agresividad, los que expresan de diferentes formas, según Freud, A. (1980) la agresividad es el resultado de una fuerza instintiva innata, que, aunque no se produce por influencias externas, puede ser provocada por ellas. Los niños presentan explosiones incontroladas de agresividad cuando no se les quiere, cuando

son privados de satisfacciones y cuando son frustradas sus actividades (Londoño Bernal, 2010).

La investigación se fundamenta desde un enfoque cualitativo, para tener mayor claridad sobre dicho enfoque, se trae a colación la cita (Jiménez, 1996), “estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas”. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales - entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos – que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas, todos los productos obtenidos tienen sus respectivos análisis y conclusiones que fueron de gran ayuda para cumplir con los objetivos de este trabajo de grado.

Autores: Dayron Fernando Garcés García, Jennifer González Gallego, Jhorman Rojas Agudelo

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

226. Título

Estimulación de los niveles de creatividad en niños y niñas del grado quinto uno de la básica primaria de la Institución Educativa Pedro Estrada Municipio Itagüí

Presentado en: I feria de la investigación facultad de Educación Física, Recreación y Deporte Socialización de trabajos de grado

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El presente trabajo pretende contribuir a la estimulación de los niveles de creatividad en la Institución Educativa Pedro Estrada del Municipio de Itagüí. La causa de esto es principalmente la educación tradicional, o la dependencia académica de los estudiantes en el aula de clase.

El trabajo surge debido a la situación que pasan los estudiantes del grado 5°1 de la Institución Educativa Pedro Estrada del Municipio de Itagüí, se realiza una propuesta didáctica para que esta problemática sea superada y puedan los niños y niñas de este grado mejorar su rendimiento académico, sus relaciones personales y su capacidad intelectual.

El objetivo principal del trabajo es realizar una propuesta pedagógica donde se estimule la creatividad a través de los test y las actividades propuestas en el trabajo para que así haya un mejor rendimiento por parte de los estudiantes, facilidad a la hora de dictar las clases y un mejor rendimiento académico por parte de la Institución en general.

Se mencionan diferentes referentes teóricos que ayudan a darle validez a la propuesta, donde afirman y orientan sobre la importancia que tiene la creatividad, enseñan varios tests los cuales sirven de instrumentos para la estimulación y evaluación de la capacidad cognitiva que tiene cada estudiante del grado 5°1 de la Institución Educativa Pedro Estrada del Municipio de Itagüí.

Autores: Edwin Martínez Valencia, Alex Mauricio Noguera Gómez

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

227. Título

Estrategias metodológicas desde el área de educación física para fortalecer los dispositivos básicos de aprendizaje - atención y memoria – en la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del Municipio de Guarne

Presentado en: I feria de la investigación facultad de Educación Física, Recreación y Deporte Socialización de trabajos de grado

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

A partir de las problemáticas encontrada en los niños y niñas del grado 2°2 de la básica primaria de la I.E Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne basada en las consecuencias de la carencia de los dispositivos básicos de aprendizaje - atención y memoria-, además de sus influencia e importancia en el proceso enseñanza- aprendizaje, se plantea un conjunto de estrategias metodológicas que contribuirán al fortalecimientos de estos dispositivos en los 35estudiantes del grado 2°2, aportando con el mejoramiento de estos dispositivos , así como de la predisposición para la clase por parte de los estudiantes , el aumento en el rendimiento académico y mayores niveles de motivación dentro de las mismas.

Por otra parte, los cuatro docentes del grado primero se ven beneficiados, ya que las estrategias metodológicas planteadas contribuyen con el proceso enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento, es decir, al fortalecer la atención y la memoria se ven influenciadas no solo el área de Educación Física, sino otras como la Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales, Lengua Castellana, entre otras.

Del mismo modo, en la I.E Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne el programa posibilita un mejor ambiente en los diferentes espacios educativos, ya que al aportar en el mejoramiento de los dispositivos básicos de aprendizaje (atención y memoria), los

estudiantes muestran mejor actitud en los diversos ambientes de aprendizaje, como lo son aulas de clase, auditorios, biblioteca, laboratorios, entre otros. Además, la Institución Educativa puede obtener mejores resultados en pruebas de estado, como las pruebas Saber.

Finalmente, las familias de los estudiantes se ven implicadas también en los diversos beneficios de este conjunto de estrategias, ya que se fortalecen las relaciones entre padres e hijos y se disminuyen los conflictos familiares al lograr obtener estudiantes e hijos atentos, motivados y con mejores niveles en rendimiento tanto académico como comportamentales.

Autores: Karen Dayana López Restrepo, María Camila García Cardona, Luis Eduardo Higinio Velásquez

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

228. Título

Los estereotipos en el contexto escolar

Presentado en: I feria de la investigación facultad de Educación Física, Recreación y Deporte Socialización de trabajos de grado

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La propuesta surge bajo la necesidad de crear espacios de formación y sensibilización para los niños y niñas de la Institución Educativa Samuel Barrientos Restrepo Sección primaria Pio XII, grado 5º01, del Barrio San Javier Comuna 13 del municipio de Medellín, en un tema que hoy mueve a la sociedad: “la inclusión”, y cómo esta realidad determina la asignación de roles según el género en el contexto social de cada comunidad, cuestionando así la participación tradicional de hombres y mujeres en los procesos de construcción de sociedad, siguiendo los procesos patriarcales que han puesto usualmente a los hombres por encima de las mujeres en el contexto social. En el ámbito escolar también logra identificar esta problemática, la cual restringe la participación y estigmatiza las prácticas lúdico-deportivas desde edades muy tempranas, condicionando la autonomía y toma de decisiones en los niños. Durante la ejecución de esta propuesta se utilizará el deporte como herramienta transformadora de las realidades a abordar, y en articulación con el sector educativo se impulsarán posibles alternativas para la construcción y fortalecimiento de la cultura ciudadana y la integración social.

En ese orden de ideas, esta propuesta durante su ejecución utilizara la clase de educación física como espacio principal de actuación en el que se de igualdad de derechos de participación tanto a niñas como niños sin discriminar su sexo. Como propone Connell se

deben implementar una serie de estrategias educativas que promuevan el buen convivir y el respeto por la diferencia. Dichas estrategias buscan incidir en las relaciones de género de los niños, consigo mismos, con los otros hombres y con las mujeres, mediante prácticas de autoconocimiento, reflexión e interacción que modifiquen los comportamientos sexistas y estereotípicos. Además se propone la necesidad de partir de los intereses, experiencias y opiniones de los niños, niñas y sus padres como una forma de hacer realmente viables los cambios propuestos, tanto a nivel personal como institucional.

Autores: María Alejandra Domínguez Alegre, Natalia Andrea Hoyos Molina

Contacto: María Cristina García Gómez, Mg Educación y Desarrollo Humano, 3103890095, mariagarcia@elpoli.edu.co

229. Título

Continuación Proyecto Felicidad: Abrazoterapia

Presentado en: Evento público –Instalaciones Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** agosto

Resumen:

Con este artículo resumen presento evidencia de la investigación formativa de aula que se realizó con la articulación de varias asignaturas como lo son área de lúdica: fundamentos de lúdica; área de investigación: proceso investigativo de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en donde la tarea ha sido contribuir e implementar el proyecto de felicidad como elemento de formación personal y académica entre estudiantes, profesores, administrativos y empleados de la institución; haciendo conciencia de lo que es la felicidad como estado emocional de sentimientos agradables y estar satisfecho por lo que se hace y sus implicaciones en una institución que forma seres humanos con calidad.

Se referencia la felicidad como una emoción que se produce en la persona cuando cree haber alcanzado una meta deseada, suele ir aparejada a una condición interna o subjetiva de satisfacción y alegría. Algunos psicólogos han tratado de caracterizar el grado de felicidad mediante diversos test, y han llegado a definir la felicidad como una medida de bienestar subjetivo (auto percibido) que influye en las actitudes y el comportamiento de los individuos. Según Punset, E. (2006), las personas que tienen un alto grado de felicidad muestran generalmente un enfoque del medio positivo, al mismo tiempo que se sienten motivadas a conquistar nuevas metas. La felicidad es compartir, ayudar, dar, ayudar sin buscar nada a cambio, quitar la brecha social que cada día lamentablemente es más es más grande.

La abrazoterapia es una técnica que se basa en la interacción de aquellas personas quienes reciben o brindan un abrazo, teniendo éstas la oportunidad de liberar estrés, de aliviar

tensión, de confirmar aceptación, de mejorar e incluso de curar algunas patologías. Según algunos expertos por medio de un abrazo se abre la posibilidad de expresar amor sin que exista la necesidad de utilizar las palabras para ello, esto es posible gracias a que los abrazos pueden llegar a confortar y es una solución rápida y efectiva para muchos males. Por medio de esta técnica se han aliviado síntomas depresivos, puesto que tiene la capacidad de liberar oxitocina, una hormona que posee un papel importante en la empatía y en las relaciones interpersonales.

En el año 2019 se realizó LA ABRAZOTERAPIA, la que consistió en brindar a los diferentes estamentos de la institución (docentes, administrativos, empleados, entre otros), tips para "Vivir mejor en el Poli" y a la vez se regalaron abrazos a las personas que se visitaron.

Autores: Rosa Elena Pérez Atehortua

Contacto: Rosa Elena Pérez Atehortua, Licenciada en Pedagogía Reeducativa, 3117442078, reperez@elpoli.edu.co

230. Título

Continuación proyecto de felicidad - Poli Limpio

Presentado en: Evento Institucional para todos los estamentos

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Este escrito surge como una compilación de elementos teóricos, prácticos y lúdicos que ha estado presente en la formación educativa de los estudiantes de la facultad Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en la articulación de otras áreas del conocimiento como lo son lúdica, proceso investigativo y ambiental; buscando que los estudiantes logren construir una sociedad de conocimientos compartidos. La discusión central va encaminada a la educación ambiental junto con la lúdica y en este caso articulada con la felicidad como una vía para la construcción de una nueva sociedad feliz y comprometida con el cuidado y protección del medio ambiente; se pretende fomentar el desarrollo de las capacidades de ser humano, de mejorar la calidad de vida, preservando la diversidad biológica del planeta y de la institución donde diariamente interactuamos.

Poli limpio es un evento que realizaron los estudiantes de fundamentos de lúdica y área ambiental en el proyecto de la felicidad 2019-1 en donde se apunta al conocimiento, valoración, habilidades y capacidades de hábitos y conciencia sobre el problema ambiental y tener un cambio de comportamiento con los residuos sólidos que a diario utilizamos en nuestro diario vivir universitario, evitar menos plástico, latas, desechos y tenerlos en lugares únicos y exclusivos para la selección de ellos, sabiendo reutilizar y reutilizar los desechos y desperdicios que muchas veces tiramos al suelo, seleccionar los residuos y evitar a toda

costa ensuciar y contaminar el poli e ir logrando un desarrollo sostenible sin comprometer los recursos naturales que sustentan una mejor calidad de vida, fundamentado en estados de ánimo de la persona que se siente plena y satisfecha por gozar y disfrutar de un espacio libre, limpio, sin contaminación para respirar y admirar el paisaje y así disfrutar de algo bueno y agradable a la vista y a la respiración; seguiremos motivando, concientizando y con acciones permanentes de tener aulas y poli limpio para vivir mejor con el compromiso decidido de administrativos, estudiantes, docentes y empleados. Es así como pretendemos tener una visión holístico de felicidad y medio ambiente a través de poli limpio en transversalidad de asignaturas que logremos impacto lúdico ambiental con elementos solidos de: teoría, práctica, desarrollo humano, inteligencias múltiples y cultura lúdica ambiental. Le compartimos a la comunidad le uso correcto de canecas para la selección de material de desecho animado con juegos, rimas y acciones lúdicas que recrean el que hacer.

Autores: Rosa Elena Pérez Atehortua y grupos de Fundamentos de Lúdica

Contacto: Rosa Elena Pérez Atehortua, Licenciada en Pedagogía Reeducativa, 3117442078, reperez@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN GESTAS

Líder: Guillermo León Zapata Montoya

E-mail: gazapata@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: C

Área de conocimiento: Ciencias de la Educación, Otras Ciencias Sociales, Gestión Deportiva

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

231. Título

Community manager, un nuevo profesional para que el deporte se conozca

Presentado en: Conferencia mundial de gestión deportiva, WASM 2019. ISBN 978-609-8200-24-9

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Ponencia sobre la importancia de las redes sociales en el área de comunicaciones de una organización deportiva. Se explica como el departamento de comunicaciones de una institución dedicada al deporte, debe tener un profesional que maneje el Twitter, el facebook, instagram. Whatsapp y otras. De esta manera se refuerzo el posicionamiento de la marca y de las actividades de las organizaciones deportivas.

El documento da cuenta, de igual manera, de la estructura del departamento de comunicaciones en una organización deportiva, y como desde esta oficina se puede crear el área específica de redes sociales y comunicación E', la misma que deberá ser atendida por un experto en la materia, es decir un community manager.

De igual manera, la ponencia da cuenta de la necesidad que tienen las organizaciones deportivas de estructurar un plan de comunicaciones en donde el experto en redes sociales tendrá la tarea de concretar los recursos humanos, físicos, materiales, económicos y tecnológicos que requiere para llevar a cabo la tarea comunicacional.

En el fondo del artículo y la ponencia, lo que se deja ver es como la organización logra su posicionamiento a través de varias estrategias, una de las cuales en la virtualidad.

Autores: Guillermo León Zapata Montoya

Contacto: Guillermo León Zapata Montoya (Doctor en ciencias de la educación) 311 378 4490 glzapata@elpoli.edu.co

232. Título

La comunicación: tácticas y estrategias para ganar en el deporte

Presentado en: VI Congreso nacional de Gerencia del Deporte en Pereira

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se reflexiona en el artículo, sobre la importancia de un Departamento de Comunicación en una organización deportiva, para concretar estrategias y tácticas que permitan posicionar la organización y difundir cada una de las actividades que lleva a cabo tanto con sus públicos internos como con sus externos. Por ello la importancia de un departamento de comunicaciones y un plan de comunicaciones en todas las organizaciones deportivas.

La ponencia da cuenta de cada uno de los medios de comunicación, grandes y pequeños, que se requieren para concretar las acciones comunicacionales de la organización. En ese sentido, se destaca el papel de la utilización de grandes medios como la radio, la prensa, la televisión y el internet. Pero también se resalta la gran utilidad que tienen los pequeños medios como el boletín, el volante, la cartelera, la valla, el pendón, entre otros, para la concreción del posicionamiento de la organización.

Por otro lado, también destaca la ponencia, el papel que juegan en la estructura comunicacional de la organización deportiva, actividades como las relaciones públicas, el protocolo, la organización de eventos, el periodismo, la identidad e imagen corporativa, lo mismo que el mercadeo.

La ponencia concluye, proponiendo a todas las organizaciones que deben buscar estudiantes o profesionales de comunicación corporativa y/o relaciones públicas, para que lleven a cabo la tarea comunicacional dentro de la institución deportiva.

Autores: Guillermo León Zapata Montoya

Contacto: Guillermo León Zapata Montoya (Doctor en ciencias de la educación) 311 378 4490 glzapata@elpoli.edu.co

233. Título

Evaluación del impacto de los procesos de gestión de las escuelas de iniciación y formación deportiva del Municipio de Bello

Presentado en: IV Congreso Internacional de Educación Física. Villavicencio

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se trata de una investigación sobre la evaluación del impacto de los procesos de planificación, evaluación y control que realizan los instructores de las escuelas de iniciación y formación en la disciplina del fútbol del municipio de Bello.

En la investigación se utilizaron encuestas semiestructuradas y entrevistas, con entrenadores y administrativos de las diferentes escuelas de iniciación pertenecientes al municipio de Bello. Igualmente se clasificó la investigación con indicadores cualitativos y cuantitativos, utilizando tablas de distribución, medidas de tendencia central y dispersión, para verificar la hipótesis de los procesos de gestión que adelantan las Escuelas existentes del municipio de Bello.

Se pudo establecer que las escuelas de formación del dicho municipio, en general no planifican sus procesos ni los evalúan. Aunque hubo varias que realizan estas actividades, la mayoría llevan a cabo su trabajo de manera espontánea

Autores: Adriana Patricia Salazar Hurtado y Ronald Luna

Contacto: Adriana Patricia Salazar Hurtado. Celular 312 841 6668 Correo: adrianasalazar@elpoli.edu.co

234. Título

Capacidades docentes y formación del campo de la educación física en Medellín

Presentado en: Cuarto congreso internacional de educación física y áreas afines

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se trata una ponencia sobre las prácticas pedagógicas que realizan los docentes en formación de la Licenciatura de educación física y programas afines de las universidades Luis Amigó, U de A, San Buenaventura, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y Valladolid (España).

La investigación hace un paneo por cada una de las prácticas que llevan a cabo los profesores de las diferentes licenciaturas de educación en el departamento de Antioquia, haciendo énfasis en los asuntos didácticos, curriculares y pedagógicos.

La ponencia, presentada ante más de 300 expertos de la educación y la pedagogía relacionada con la educación físicas en las diferentes facultades e institutos de toda Colombia.

La presentación, da cuenta, precisamente, de una investigación que se ha venido realizando en el departamento de Antioquia, por parte de docentes de diferentes instituciones de educación superior, entre las cuales está el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de la ciudad de Medellín.

Autores: Adriana Patricia Salazar Hurtado y Grupo PES (U de A)

Contacto: Adriana Patricia Salazar Hurtado. Celular 312 841 6668 Correo: adrianasalazar@elpoli.edu.co

235. Título

Capacidades docentes y formación de profesionales del campo de la Educación Física, el Deporte, la Recreación y la Actividad Física en Medellín

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura. ISSN 2711-2519

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Las docentes realizaron este trabajo con el grupo de Investigación PES (Grupo B. Colciencias) en asocio con los grupos de Investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, de la Universidad Católica Luis Amigó, con la colaboración de la Red de Evaluación Formativa y Compartida en Educación Superior (Red de Universidades españolas), desarrolla el proyecto de investigación “capacidades docentes y formación de profesionales del campo de la educación física, el deporte, la recreación y la actividad física en Medellín”. Vincula estudiantes, y profesores del campo y tiene como objetivo general reconocer cuáles son las condiciones de existencia del profesional que demanda la sociedad del conocimiento y la sociedad que emerge del posconflicto, la desigualdad, la exclusión y la invisibilización social. La modalidad del estudio es la Investigación-Acción-Colaboración (IAC), donde la estrategia metodológica de evaluación formativa se hace en tres fases, la matriz de observación y sus componentes, instrumento de recolección de datos, filmación de sesión de práctica pedagógica. Los resultados esperados son un modelo de intervención docente basado en estrategias de evaluación formativa y compartida que contribuyen a la adquisición y el desarrollo de las capacidades docentes de los practicantes en su propio proceso formativo, al establecimiento de un modelo de liderazgo pedagógico, a la reorientación pedagógica del proceso de prácticas en el campo. Un modelo de evaluación formativa, que permite impactar en la cultura, en el currículo, la transferencia y aplicación efectiva de los aprendizajes en la acción. Un catálogo de aprendizajes para el desempeño personal, profesional como docente practicante.

Autores: Adriana Patricia Salazar Hurtado y Paula Vélez

Contacto: Adriana Patricia Salazar Hurtado y Paula Vélez. Celular 312 841 6668 correo: adrianasalazar@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de maestría

236. Título

La importancia de la ortografía acentual en el discurso escrito de los estudiantes de primer semestre del pregrado de comunicaciones de la U. de A.

Presentado en: Maestría en comunicación educativa de la Universidad Tecnológica de Pereira

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

Es un trabajo de investigación para optar al título de magister en comunicación educativa de la UTP, en donde la estudiante revisa y evalúa la producción escrita de los estudiantes del primer semestre del programa de comunicación social de la Universidad de Antioquia.

La ortografía acentual ha sido ‘la niña fea’ de la ortografía con la que muchos estudiantes y profesores han tenido que lidiar a diario a través de largos años de historia. El presente estudio se propuso dignificar esta parte de la gramática y en especial a las reglas de acentuación que no pueden seguir omitiéndose en los discursos escritos, bien sea que se trate de un simple chat o una etiqueta en las redes sociales, o bien, una tesis doctoral. Siempre será muy importante la correcta utilización de las tildes en la escritura manual o digital. Por ello, este estudio se propuso comprender la importancia de la ortografía acentual en el discurso escrito de los estudiantes de primer semestre del pregrado de Comunicaciones de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Estos jóvenes serán los futuros comunicadores que tendrán que exponer sus producciones escritas al público global, a través de los diferentes medios de comunicación, por ende, cobra gran relevancia por el carácter de su profesión, sin embargo, el conocer la lengua no es solo responsabilidad de esta pequeña muestra, seleccionada de manera intencional, sino de todos los hispanohablantes que para poder comunicarnos debemos conocer y acatar los lineamientos establecidos desde el máximo ente rector de la lengua hispana: La Real Academia Española. Para lograr su correcta asimilación y apropiación se requieren de unas bases bien fundamentadas desde la educación escolar, y durante todo el paso por la universidad, independientemente del pregrado que se esté cursando. Todos por igual deben aprender y acatar con corrección el uso de las reglas por las que se rige la lengua española. Todo aquel

que enseñe cualquier materia en español (matemáticas, estadística, ciencias naturales, etc.) es profesor de español, por tanto, la responsabilidad es compartida.

Autores: Diana Echeverri

Contacto: Guillermo León Zapata Montoya (Asesor de tesis, Doctor en ciencias de la educación). Celular 311 378 4490 correo: glzapata@elpoli.edu.co

237. Título

El uso pedagógico y didáctico de la web 3.0 para dinamizar la práctica docente en el programa de comunicación audiovisual del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Maestría en comunicación educativa Universidad Tecnológica de Pereira

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

Se trata de una asesoría realizada a los estudiantes de la Maestría en Comunicación educativa de la UTP sobre EL USO PEDAGÓGICO Y DIDÁCTICO DE LA WEB 3.0. En el trabajo La web 3.0 hace parte del proceso evolutivo que ha tenido en los últimos años el internet, gestando cambios importantes en la educación. En la medida en que se ha hecho posible la integración de herramientas tecnológicas en las instituciones de educación superior, han logrado facilitar procesos didácticos y pedagógicos en el aula de clase. Precisamente para reflexionar y acercarse más a esta problemática, esta investigación se hizo una observación del programa Comunicación Audiovisual del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, donde en primera instancia fue necesario para estudiar las posibilidades que este entorno ofrece a la educación en un programa donde el perfil ocupacional se enfoca al uso de las TIC y el Internet como método de comunicación; de igual manera, el estudio quería evidenciar las competencias en el uso de las herramientas tecnológicas y de la web 3.0 en estudiantes y docentes en el entorno académico como integrantes de un proceso de enseñanza – aprendizaje.

Autores: Rafael Montoya y Adriana Patricia Llano

Contacto: Asesor: Guillermo León Zapata Montoya (Doctor en ciencias de la educación). Celular 311 378 4490 correo: glzapata@elpoli.edu.co

Dirección de trabajo de grado de pregrado

238. Título

Diseño de un protocolo de entrenamiento del desplazamiento en el Tatami, en Judokas del club OKAMI NO MURE de la ciudad de Medellín.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

La presente intervención está enfocada en la utilización del método de integración sensorial de Ayres, en la cual se buscará optimizar y trabajar de manera correcta la corporalidad y la espacialidad en el trabajo de la memoria visoespacial durante los combates de judo para que estos tengan más posibilidades de ser efectivos y menos predecibles en cuanto a los desplazamientos y las diferentes técnicas que se emplean en el deporte. Durante este proceso encontramos una muy buena aceptación y captación de parte de los deportistas del club OKAMI NO MURE frente a la implementación de este protocolo en sus sesiones de entrenamiento.

Durante este proceso, el mismo que hizo parte de la investigación, se pudo encontrar una muy buena aceptación y captación de parte de los deportistas del club OKAMI NO MURE frente a la implementación de este protocolo en sus sesiones de entrenamiento.

Para llevar a cabo la investigación se utilizaron diferentes herramientas de investigación, entre las cuales figuraron entrevistas, encuestas, test y observaciones, con las cuales se consiguió el material suficiente para hacer el análisis y sacar las conclusiones y recomendaciones que al final fueron socializadas e incluidas en el informe final del trabajo.

Autores: Cristian Andrés Giraldo Montoya, Gabriel Jaime Osorio Pérez

Contacto: Cristian Andrés Giraldo Montoya, Profesional en Deporte, Cgiraldo-96@hotmail.com 3113050740. Gabriel Jaime Osorio Pérez Profesional en Deporte, Osoga.perez@hotmail.com 3118051138

239. Título

Programa de entrenamiento de la técnica de carrera, a través de los métodos global y analítico para 6 niños de 11 y 12 años que practican fútbol.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En este trabajo investigativo se busca llevar a cabo un programa que ayude a prevenir y corregir algunas falencias en la técnica de carrera que según (Ferro, 2001) “La carrera es una forma de locomoción bípeda, utilizada en la mayoría de las actividades físicas y deportivas, en las que se requiere un rápido desplazamiento del cuerpo”. El programa se

desarrollara con 6 niños de 11 y 12 años, quienes entrenan en la escuela de fútbol Restrepo Naranjo, del municipio de Sabaneta, los días martes y viernes de 4:30 pm a 6 p.m. Por medio del test extraído del (Montero) “Departamento de Educación Física IES Padre Moret – Irubide para la carrera”, se identificarán al inicio las falencias técnicas en la carrera de los 6 niños los cuales participaran en un programa de entrenamiento para mejorar y corregir las diferentes falencias encontradas en el test, los 6 niños entrenaran mediante los métodos global y analítico, posteriormente al programa, se evaluara a través del mismo test para observar si el programa de entrenamiento impactó de manera positiva a la población.

Por medio del test podremos identificar que estos niños presentan diferentes problemas específicamente en la elevación de los muslos, la posición el tronco, cadera en inmersión, posición de las puntas de los pies, apoyo de la planta del pie en la superficie, puntas de los pies hacia dentro o hacia fuera, mal braceo a la hora de correr, cruzamiento de brazos realizando un sprint. Es importante corregir en los niños estas falencias desde temprana edad, en busca de mejorar su motricidad en actividades que involucren el desplazamiento, esto es, la carrera en el fútbol.

Autores: David Vélez Hernández, Juan Camilo Restrepo García.

Contacto: David Vélez Hernández, Profesional en Deporte, david_velezh80151@elpoli.edu.co, 3113884419. Juan Camilo Restrepo García, Profesional en Deporte, juan_restrepo80142@elpoli.edu.co, 3104270114.

240. Título

Guía de ejercicios enfocados en el fortalecimiento de los músculos mayormente implicados en el atletismo de carreras en sus modalidades de fondo y medio fondo para las personas que practican este deporte de manera aficionada de la ciudad de Medellín

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Debido al incremento de la práctica deportiva en la ciudad de Medellín las personas han visto en el atletismo de carreras una opción para ejercitarse, ya que no requiere de una gran inversión ni de un lugar específico para su práctica. Al haber un índice tan alto de personas que practican el atletismo de carreras de manera aficionada sin el acompañamiento profesional se generan diversas lesiones debido al desconocimiento del aficionado; es por esto que es necesario herramientas que le permitan al deportista tener un mayor conocimiento de los músculos implicados al correr y como fortalecer estos para mejorar su rendimiento en la actividad.

Precisamente, de acuerdo con el diagnóstico realizado en la investigación, los estudiantes pudieron elaborar la denominada Guía de ejercicios enfocados en el fortalecimiento de los músculos mayormente implicados en el atletismo de carreras en sus modalidades de fondo y medio fondo para las personas que practican este deporte de manera aficionada de la ciudad de Medellín.

Con esta Guía, se da respuesta a una necesidad de fortalecer los músculos que tienen que ver con la práctica regular del atletismo.

Autores: Edwin Mauricio Lara Hincapié

Contacto: Edwin Mauricio Lara Hincapié, Profesional en Deporte, edwinmao_6@hotmail.com, 3003808432

241. Título

Análisis de la efectividad del Play Book ofensivo de la selección Antioquia femenina de Baloncesto categoría mayores.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo de investigación consiste en analizar la efectividad del Play Book ofensivo de la selección Antioquia femenina de Baloncesto categoría mayores, Siguiendo las pautas de la metodología observacional se desarrollará este proyecto por medio de visitas y vídeos que permiten un análisis detallado del sistema ofensivo utilizado durante los encuentros deportivos, visualizados de una forma detallada, la táctica más efectiva planteada en el Play Book.

Esta táctica dispone una amplia gama de jugadas que pueden ayudar a su entrenador a hacer el seguimiento de su equipo y debe ser cuidadosamente seleccionada por el entrenador, teniendo en cuenta las particularidades de las jugadoras de su equipo para llevar a cabo las más diversas formas de juego y versatilidad de dichas jugadoras durante el entrenamiento y su eficacia posterior en la competencia.

Autores: Stiven López palacio, Mayra Agudelo Ruiz

Contacto: Stiven López palacio, Profesional en Deporte, stivenlopez.sl@gmail.com, 3147518453, Mayra Agudelo Ruiz, Profesional en Deporte, magude88@hotmail.com, 3218559644

242. Título

Análisis comparativo de la inclusión de niños y niñas con trastorno del espectro autista (TEA), en actividades deportivas escolares entre dos instituciones educativas del sector público y dos instituciones educativas del sector privado de la ciudad de Medellín.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Los profesionales en deporte se encuentran con gran variedad de población en su quehacer diario, la gran mayoría de la población sin ningún trastorno cognitivo. Por esta razón cuando llega un niño con TEA a realizar una actividad deportiva en los colegios no se sabe cuál es el correcto proceder.

De acuerdo con la problemática planteada, se vio la necesidad de ejecutar un proyecto de investigación para detectar y comprender la manera como realizan las instituciones educativas la inclusión a los niños con TEA en las actividades deportivas escolares, tanto en el sector público como en el sector privado.

El análisis comparativo realizado, permitió detectar como se da la inclusión de muchos niños del Área Metropolitana en del departamento de Antioquia, que padecen el trastorno de espectro autista, conocido como TEA.

Autores: Andrés García Vargas, Camilo Marín Velásquez, Sara Lucía Cardona Díaz.

Contacto: Andrés García Vargas, Profesional en Deporte, Andres_garcia80141@elpoli.edu.co, 3164375338. Camilo Marín Velásquez, Profesional en Deporte, Camilomarin44@gmail.com, 3013179960, Sara Lucía Cardona Díaz, Profesional en Deporte, Sara_cardona80151@elpoli.edu.co, 3105365509

243. Título

Efectos del método continuo en la resistencia aeróbica en futbolistas entre los 12 y 15 años del club deportivo talento paisa de la ciudad de Medellín.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El objetivo de la intervención, es determinar los efectos del método continuo en la resistencia aeróbica de 15 jóvenes futbolistas entre las edades de 12 y 15 años, mediante la

planificación de un mesociclo a través del método continuo, el cual busca estimular la capacidad de resistencia aeróbica.

El microciclo está estimado en un periodo de entrenamiento de 7 semanas y dos sesiones de entrenamiento por semana. La intensidad horaria de entrenamiento del equipo es de 4 horas por semana distribuidas en 2 sesiones de 2 horas cada una. En las sesiones de entrenamiento se trabajan componentes físicos, técnicos y tácticos del deporte fútbol y los cuales son fortalecer para aplicarlos en las competencias en las que el club participa.

Es importante destacar que después de la aplicación y desarrollo de esta planificación del mesociclo para estimular la resistencia aeróbica se realice una evaluación y análisis de resultados mediante el test de Course Navette para medir el Vo2 Max y analizar los posibles cambios de este en lo jugadores tras realizar el mesociclo.

Autores: Yoxtin Leandro Alvarez Ocampo, Cristian Rivera Munive, Johan Camilo Panesso Sánchez.

Contacto: Yoxtin Leandro Alvarez Ocampo, Profesional en Deporte, Yoxtin_alvarez80142@elpoli.edu.co, 3128108280 Cristian Rivera Munive, Profesional en Deporte, Cristian_rivera80151@elpoli.edu.co, 3057790359 Johan Camilo Panesso Sánchez, Profesional en Deporte, Johan_panesso80102@elpoli.edu.co, 3124657590

244. Título

Las expresiones dancísticas como herramienta que posibilite el mejoramiento de las habilidades sociales de los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa María Auxiliadora del municipio de Chigorodó.

Presentado en: Primer encuentro de pedagogía, investigación y cultura

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Este proyecto pedagógico se realizó con el objetivo de promover mediante la implementación de las expresiones dancísticas, en el área de educación física; espacios 38 de aprendizaje y reconocimiento de la dimensión introyectiva, como una herramienta que posibilite el mejoramiento de las habilidades sociales de los estudiantes del grado noveno dos de la Institución Educativa María Auxiliadora del municipio de Chigorodó, empleando el trabajo danzario como medio facilitador, se eligió este grupo debido a que presentaba mayores situaciones problema, el enfoque que dirige este trabajo es cualitativo; el cual permite apreciar diversas interpretaciones ampliando las posibilidades de acciones de mejora, la metodología utilizada es el aprendizaje basado en problemas, enfatizando el trabajo en equipo, la comunicación y la toma de decisiones, apoyándonos además en la libre exploración, el mando directo modificado y la asignación de tareas, los resultados se hacen

evidentes, debido a que se elaboraron dos encuestas, una antes y una después del trabajo de intervención cada una constaba de seis preguntas las cuales se calificaban mediante cuatro ítems a los cuales se les asignó un puntaje, siendo excelente igual a cuatro, bueno igual a tres, regular igual a dos y mala igual a uno, al realizar el análisis de datos se presentó una mejora notable, dejando ver que con este proyecto se logró una experiencia positiva y significativa acerca de las expresiones dancísticas y su influencia en el mejoramiento de las habilidades sociales, brindando posibilidades de aplicación a otros grados de la institución.

Palabras clave: cuerpo, trabajo danzario,

Autores: Liyen Johana Vacca Henao, Adriana Patricia Salazar Hurtado

Contacto: Adriana Patricia Salazar Hurtado Celular 312 841 6668 correo: adrianasalazar@elpoli.edu.co

245. Título

El fútbol-tenis una propuesta metodológica para el entrenamiento de la técnica en el fútbol, del semillero de indere, categoría benjamín del municipio de La Estrella

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Fue un trabajo de grado asesorado por Adriana Patricia Salazar Hurtado, en el cual se planteó que la técnica en el fútbol es parte fundamental del desarrollo del deportista, ya que esta le va a dar la capacidad para lograr un mejor desempeño en la práctica deportiva. Dentro de algunos clubes se siguen utilizando metodologías de entrenamiento muy tradicionales por lo que el motivo de realizar esta investigación, es evidenciar los efectos producidos por una nueva tendencia de entrenamiento, resultado de la unión de dos deportes, como lo son el fútbol y el tenis de campo sobre las técnicas de recepción, control y pase. El tipo de estudio es de la categoría cuasi experimental, se realizó con 12 deportistas, pertenecientes a la categoría Benjamín del semillero de fútbol del Municipio de la Estrella. Se utilizó una encuesta para caracterizar a los deportistas y luego se procedió a realizar una evaluación de la condición técnica a través de un test técnico, para ver la condición que tenían los deportistas de control, recepción y pase. Se obtuvieron cambios positivos en la muestra inicial y final, mostrando mejores cambios a nivel individual que colectivo. A pesar de obtener resultados positivos no se obtuvieron diferencias significativas en la media de la población, ya que tan solo hubo un aumento del 1,9 promedio entre las valoraciones iniciales y finales

Autores: Jesús Arturo Hurtado Arango y Santiago Vanegas

Contacto: Adriana Patricia Salazar Hurtado Celular 3128416668 correo: adrianasalazar@elpoli.edu.co

Proyecto de extensión y responsabilidad social en CTI

246. Título

Seminario regional de administración deportiva para líderes de El Pinar

Presentado en: Municipio de Bello, Vereda el Pinar.

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Curso de capacitación de 48 horas en administración deportiva para líderes del deporte y la recreación de la Vereda el Pinar del Municipio de Bello, La capacitación se realizó en Proyectos, comunicación, mercadeo, administración, legislación deportiva, psicología del deporte y organización de eventos. Los líderes recibieron las herramientas teóricas, prácticas y metodológicas para montar un club deportivo, de acuerdo con las orientaciones de la ley 181.

Autores: Walter Gómez, Jhon Jairo Posada, Juan Carlos Franco, Jorge Alonso Sierra, Gigliola Palacio, William Montoya, Adriana Salazar, Walter Quiroz, Adriana Ruiz y Duván Muñoz

Contacto: Guillermo León Zapata Montoya (Doctor en ciencias de la educación) Celular 311 378 4490 correo: glzapata@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

247. Título

Percepción sobre la formación académica que reciben y los campos ocupacionales que tienen los estudiantes del programa profesional en deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (entidad pública), Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

En esta investigación se buscó conocer la percepción que tienen los estudiantes de los últimos semestres del programa, la formación académica brindada se midió a partir varios puntos vista: las metodologías que se utilizan, el objeto de estudio y la calidad; agregando los campos ocupacionales que los estudiantes perciben la carrera les brinda. Apuntando a ello se formuló una encuesta que se les aplicó a estudiantes de noveno y décimo semestre.

El presente estudio es descriptivo, es un diseño transversal; la población y muestra son estudiantes de noveno y décimo semestre de la carrera Profesional en Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid; los principales resultados fueron una calidad del programa bueno, Unas pertinencias metodológicas regulares, un objeto de estudio confuso. A la hora de hablar de campos ocupacionales se develaron unos que en la misión institucional no se encuentran.

Autores: Vanesa Agudelo Taborda

Contacto: Gustavo Adolfo Zapata Calderón, Magíster en Gerencia del Talento Humano, 3183513808, gazapata@elpoli.edu.co

248. Título

Desarrollo de plan mesociclo con circuitos de entrenamiento para el acondicionamiento físico en personas que practican deporte y actividad física sin asesoría profesional, en el parque Villa Hermosa de Medellín en el 2019.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (entidad pública), Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

En este trabajo se desarrollara un mesociclo con entrenamientos en circuito, para prevenir lesiones y mejorar el estado físico de deportistas del barrio villa hermosa que entrenan sin asesoría, participantes del trabajo de grado, se brindará a esta población supervisión liderada por un profesional del área deportiva, evitando malas metodologías ejecutadas por las personas debido a su desconocimiento en las ciencias del deporte, se desarrollaran pruebas que permitan determinar el estado atlético de los participantes del trabajo de grado, en capacidades físicas como la fuerza, la resistencia. Implementando tests tales como el del escalón y de repeticiones submáximas. El desarrollo del mesociclo se orientara a las necesidades de los participantes para así poder incidir en su acondicionamiento físico durante el proceso. Este trabajo de grado se inscribe en las líneas de investigación: en la línea matriz: ciencias aplicadas a la actividad física y el deporte, en la línea potencial: deporte, y en el nudo problémico: entrenamiento deportivo.

El trabajo de grado, surgió por la falta de servicios de entrenamientos concurrentes con profesionales en deporte en el barrio Villa Hermosa de Medellín, las situaciones que lo

originaron fueron el ánimo de emprender como independiente en el medio deportivo y trabajar a través de un mesociclo.

El problema se encarará desde el desarrollo de un mesociclo en el cual se intervendrán las capacidades físicas fuerza y resistencia. Dentro del mesociclo se presentarán entrenamientos deportivos, adecuados, con bases científicas, coordinados, ordenados y orientados apropiadamente por profesionales en deporte.

Autores: Frank Alejandro Ríos Jiménez

Contacto: Gustavo Adolfo Zapata Calderón, Magíster en Gerencia del Talento Humano, 3183513808, gazapata@elpoli.edu.co

249. Título

Impacto de un plan de entrenamiento enfocado en los fundamentos técnicos–tácticos, físicos y psicológicos de la modalidad de combate en Taekwondo, a través de actividades lúdicas y luctatorias.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (entidad pública), Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El propósito de este proyecto de carácter cuasi-experimental es establecer los efectos que tiene un programa de entrenamiento basado en actividades lúdicas y luctatorias en los fundamentos técnico – tácticos y físicos de la modalidad de combate en taekwondo durante 16 semanas de trabajo. Para ello se seleccionarán 5 niños del club de iniciación en taekwondo Wteam del corregimiento de San Cristóbal con edades comprendidas entre los 6 – 12 años y los grados de cinturón blanco, amarillo naranja, verde, azul, violeta y rojo. Los participantes antes de efectuar el programa que contiene 16 sesiones complementarán unos test motores específicos para valorar la condición física en las cualidades señaladas para evaluar, flexibilidad, velocidad de ejecución, coordinación respectivamente y los fundamentos técnico – tácticos, estas mismas pruebas serán realizadas después de haber aplicado el plan de entrenamiento. Finalmente se correlacionarán los valores arrojados en los test iniciales y los test finales de los deportistas por medio de la prueba t de Student para establecer las diferencias que dejó el plan de entrenamiento ejecutado.

Autores: Laura Beltrán López, Luis Alfredo Ruiz Zapata, Alejandro Marín Restrepo

Contacto: Gustavo Adolfo Zapata Calderón, Magíster en Gerencia del Talento Humano, 3183513808, gazapata@elpoli.edu.co

250. Título

Efecto del método de stretching, sobre la flexibilidad en cuádriceps e isquiotibiales en jugadores de fútbol categoría sub 12, pertenecientes a la academia de fútbol la Jaula del Ángel

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (entidad pública), Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto del entrenamiento de la flexibilidad mediante el método de stretching en niños que juegan fútbol en la categoría sub 12 de la Jaula del Ángel, en un grupo de 14 niños, con una intensidad de 2 sesiones por semana durante 10 semanas con una duración aproximada de 16 minutos, la aplicación del método de stretching se hace durante las sesiones de entrenamiento de fútbol. Todos los participantes fueron evaluados mediante los test de Wells, goniómetro y Ely, antes y después de la aplicación del método de stretching. Luego de los análisis en donde se realizó una comparación entre los resultados de los tres test aplicados antes y después de la aplicación del método stretching, se encuentra que: en el test de Wells el 64,3% de los jugadores presentaron una mejora con respecto al primer test y se encontró que presenta inconveniente como que aquellas personas que posean brazos más largos se ven más favorecidos en los resultados en comparación con aquellos que poseen brazos cortos.

Para la valoración con el goniómetro se tiene que: en pierna derecha hubo una mejora del 64,3% con un promedio de mejora de $2,88^{\circ}$, y para pierna izquierda una mejora del 57,14% con un promedio de mejora de $2,77^{\circ}$; dentro de la evaluación se destaca que el miembro inferior que en la mayoría de los casos presenta más acortamiento es aquel con el que se realiza mayor parte del trabajo.

Para el test de Ely: al momento de realizar la comparación entre aquellas personas que poseían un acortamiento se encuentra que el 66.6% presenta una mejoría con respecto a los grados faltantes para llegar a la cadera; se encuentra que el promedio general pasó de 16,3 grados faltantes a 12,5 grados.

Autores: Iván Darío Arango Quintero, Manuel Antonio Castrillón López, Vladimir Ramírez Rodríguez

Contacto: Gustavo Adolfo Zapata Calderón, Magíster en Gerencia del Talento Humano, 3183513808, gazapata@elpoli.edu.co

251. Título

Implementar un programa de entrenamiento de la técnica de recepción y el pase en el fútbol en niños entre los 7 y 9 años de edad, del club de fútbol Reyes de la Cancha, del barrio San Diego de Medellín (control del balón en el fútbol)

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (entidad pública), Medellín

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

En el presente trabajo de grado se presenta un programa de entrenamiento de la técnica de recepción y el pase en el fútbol para niños entre los 7 y 9 años de edad, del Club de Fútbol Reyes de la Cancha, ubicado en el barrio San Diego de la ciudad de Medellín; midiendo estas técnicas por medio de test antes de un mesociclo y después del mesociclo. Este trabajo de grado busca como objetivo mejorar y medir el pase y la recepción, para que los niños del club en la competencia tengan unas excelentes bases deportivas en esta disciplina.

El problema planteado desde el poco trabajo que se hace con los niños de las escuelas de fútbol de la región, y el mismo diagnóstico realizado desde esta investigación, permitió a los estudiantes entender la situación para, finalmente concretar el objetivo investigativo, para mejorar el pase y la recepción, para que los niños del club en la competencia tengan unas excelentes bases deportivas en esta disciplina.

Es esta otra manera de garantizar la cualificación metodológica del trabajo que realizan los entrenadores en las escuelas de formación en fútbol en el departamento de Antioquia.

Autores: Mateo Cañas Sánchez, Sergio Andrés Giraldo Aristizábal

Contacto: Gustavo Adolfo Zapata Calderón, Magíster en Gerencia del Talento Humano, 3183513808, gazapata@elpoli.edu.co

252. Título

Habilidades gerenciales para dirigentes deportivos

Presentado en: Seminario Gestión Deportiva, Bello, comunidad

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

En el seminario de Administración deportiva par líderes deportivos y recreativos de la Vereda Granizal de Bello, se trabajaron varias conferencias, entre ellas, la de Habilidades gerenciales, para dirigentes.

La importancia de la planeación estratégica, las habilidades comunicacionales, dirigenciales, escriturales y organizacionales, fueron los temas principales de la conferencia realizada durante el evento de 48 horas, con el cual se dieron las herramientas teóricas, metodológicas y prácticas para que los dirigentes de ese sector puedan acceder a integrar las juntas directivas de los clubes deportivos.

Quedo claro, que los dirigentes de los clubes, deben saber hablar y escribir bien, planear de la mejor manera lo que hacen, conocer su entorno y diseñar planes para llevar a cabo sus actividades de la mejor manera

Autores: Gestas

Contacto: Duván Javier Muñoz Giraldo, profesional en Deporte, magister en Gestión de organizaciones, especialista en evaluación y gerencia de proyectos, cel: 3002455804, correo: duvanmg@gmail.com

253. Título

Legislación deportiva

Presentado en: Seminario de Gestión Deportiva en Itagüí

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Se trata de una conferencia sobre legislación deportiva para dirigentes de diferentes organizaciones del Municipio de Itagüí.

En la capacitación, se expusieron los elementos centrales de la ley 181 (Ley del Deporte de Colombia), en donde se explicó principalmente los procedimientos de orden legal para la creación de clubes deportivos.

En la conferencia, de igual manera, se expuso todo sobre el marco legal del deporte y la recreación en los municipios, destacándose también, además de los clubes deportivo, el papel que deben cumplir los Entes del deporte y la recreación, los que en algunas partes son los Inder (institutos de deportes y recreación) o simplemente Secretarías de deporte y recreación. o de Itagüí

Autores: Secretaria de Deportes de Itagüí

Contacto: Duván Javier Muñoz Giraldo, profesional en Deporte, magister en Gestión de organizaciones, especialista en evaluación y gerencia de proyectos, cel: 3002455804, correo: duvanmg@gmail.com

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD
(SIAFYS)**

Líder: Elkin Eduardo Roldán Aguilar

E-mail: eeroldan@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: No reconocido

Área de conocimiento: Actividad Física y salud

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

254. Título

Perspectiva laboral de estudiantes de deporte y actividad física

Presentado en: VI Congreso Nacional en Gerencia Deportiva, Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El objeto de la presente investigación fue identificar los campos de proyección profesional de los estudiantes de tres Universidades de la ciudad de Medellín, pretendiendo que las instituciones educativas tengan en cuenta en el diseño curricular de los programas académicos las preferencias de los futuros profesionales. Son entonces los estudiantes del campo del deporte y la actividad física el punto central de este trabajo, pues se busca que sus proyecciones profesionales sean reconocidas y valoradas en los contextos universitarios y laborales. Si se vincula lo que piensan los estudiantes, la formación universitaria y el quehacer profesional en el campo laboral, se dará una triada importante que puede ayudar a fortalecer el deporte y la actividad física. En este sentido, realizar investigaciones y estudios de las proyecciones profesionales del campo del deporte y la actividad física es fundamental y a la vez justificable.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

255. Título

Potencial de capital social: entre el universo del ponyfútbol y los niños participantes

Presentado en: IV Congreso Internacional de Educación Física y Áreas Afines a la Educación Física: Nuevos Escenarios Posibles. Universidad de los Llanos - Unillanos

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El objetivo general fue exponer los aportes que tiene un evento deportivo como el Ponyfútbol sobre el desarrollo del capital social de los niños participantes. Se utilizó la etnografía clásica como método, utilizando las cuatro etapas que propone Sandoval (2002), La primera corresponde a la obtención del acceso al escenario socio-cultural que se pretende estudiar, la segunda basada en la identificación y focalización del fenómeno o situación que se pretende abordar en el escenario socio-cultural al que se ha accedido, la tercer encaminada a la definición o elección de los sujetos que servirían de fuente de información y la cuarta relacionada con el registro, ordenamiento, reducción, validación, análisis e interpretación de los datos recogidos, para el análisis de la información se utilizó el software Atlas TI.

Los resultados se dieron en función de los elementos analizados demostrando el grado de asociatividad y potenciamiento del capital social que se vive en el mundo del Ponyfútbol, certificando que allí se produce gran inversión en el capital social de los niños y si se quiere, de la comunidad en general.

En conclusión se puede decir que los diferentes lazos interpersonales que establece el niño cuando participa en el Festival, con las familias, con los directivos de los clubes, con los medios de comunicación, con los integrantes de otros equipos, con las barras de los equipos contrarios, con los organizadores del evento, con personas extranjeras que visitan la ciudad con motivo del Pony, representan “el mayor potencial de acumulación de capital social”

Autores: Walter Alonso Patiño Fernández

Contacto: Walter Alonso Patiño Fernández Especialista en Entrenamiento Deportivo, estudiante de último semestre del Doctorado de Investigación Transdisciplinar en Educación de la Universidad de Valladolid. Docente Ocasional de tiempo completo de la facultad de Educación Física del Politécnico Jaime Isaza Cadavid de la ciudad de Medellín/ CEL 3046400970 /walterpatino@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de maestría

256. Título

Efecto de un programa de ejercicios HIIT comparado con un programa de actividad física convencional en agua climatizada, en la presión arterial y composición corporal, en una población de adultos de Comfenalco Antioquia sede la playa de Medellín, Colombia

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura (EPIC) del 10 de mayo de 2019

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Introducción: Existe evidencia que el ejercicio regular aeróbico continuo en el agua sirve para la prevención, el tratamiento y el control de la hipertensión arterial, pero no hay evidencia si el ejercicio intervalado puede tener mejores resultados. Objetivo: determinar el efecto de un programa de ejercicio intervalado de alta intensidad comparado con un programa de ejercicio físico de tipo aeróbico continuo en agua climatizada, en las cifras de presión arterial y parámetros antropométricos, para una población de adultos de edades entre los 45 y 80 años, en un tiempo de 8 semanas. Método: 107 participantes se dividieron aleatoriamente dos grupos, grupo control (GC. n=64) quienes realizaron ejercicio físico de tipo aeróbico continuo y grupo intervención (GI. n=43) quienes realizaron entrenamiento intervalado de alta intensidad (Tabata). Ambos protocolos se realizaron durante ocho semanas, dos veces por semana por 60 min. Resultados: en ambos grupos se encontró disminución estadísticamente significativa del perímetro abdominal, después de las intervenciones. Solo en el GC hubo disminuciones significativas en la Presión Arterial Diastólica (p 0,001) y media, PAM (p 0,004). Cuando se analizaron los resultados entre los grupos (GI-GC) por rangos de edad (≤ 60 años o >60 años), se encontró adicionalmente, que el GI >60 años, incremento significativo en el % de masa muscular. Conclusión: El ejercicio físico de tipo aeróbico continuo y el HIIT en piscina climatizada, 2 veces a la semana, durante 8 semanas son igualmente efectivos para disminuir el perímetro abdominal. Pero solo el aeróbico continuo logra cambios en la PAD y PAM, mientras que el HIIT logra incremento del % masa muscular en los mayores de 60 años.

Autores: Mayra. A Rojo González, María Emilse Rojas Londoño, Asesor Elkin Roldán

Contacto: Elkin Eduardo Roldán Aguilar, Médico especialista en medicina deportiva, docente de planta del Politécnico JIC, 3176366818, eeroldan@elpoli.edu.co

257. Título

Efectos fisiológicos del ejercicio físico en adultos mayores con y sin disfunción cognitiva.

Presentado en: Primer Encuentro de Pedagogía, Investigación y Cultura (EPIC) del 10 de mayo de 2019

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El ejercicio físico ha mostrado grandes beneficios en adultos mayores, pero existe poca evidencia en aquellos que presentan disfunción cognitiva severa (DC). Objetivo: Determinar los efectos fisiológicos, medidos en los cambios de la presión arterial, antropométricos y la aptitud física, después de un programa de ejercicios físicos durante un año, adaptados según el estado físico y mental en adultos mayores, con y sin disfunción cognitiva, que ingresaron al centro para adultos mayores (SOLAZ) del año 2016 al 2017. Materiales y Métodos: Estudio observacional analítico de cohorte prospectivo y longitudinal, con seguimiento a largo plazo (durante 12 meses), dirigido a 78 adultos mayores los cuales ingresaron a SOLAZ IPS. A dichos adultos se les realizó ejercicio individualizado de acuerdo a su estado de salud física y mental. Se considera como expuestos aquellos que presentan deterioro cognitivo (DC) y como desenlace positivo que desmejoran en la segunda evaluación de las variables fisiológicas. Se les midieron las siguientes variables pre y pos al programa de ejercicio: presión arterial; Índice de Masa Corporal, índice de masa libre de grasa, porcentaje de Grasa, perímetro abdominal, fuerza prensil, fuerza de miembros inferiores, resistencia cardiopulmonar, coordinación y velocidad en la marcha, flexibilidad, equilibrio monopodal, coordinación óculo-manual. Adicionalmente, el riesgo relativo a desmejorar por tener DC. Resultados. Se evaluaron 61 adultos, 17 con DC y 44 sin DC. Hubo mejorías significativas en el porcentaje de grasa, el perímetro abdominal, la flexibilidad, la fuerza de miembros inferiores, la resistencia aeróbica, en la velocidad de la marcha y en la coordinación óculo-manual. Solo se encontraron desmejoras significativas en la evolución clínica de la fuerza de prensión manual, en los pacientes con DC, al compararlos con los que no tenían DC. En el resto de variables no hubo diferencias entre los grupos. Las covariables veces por semana que hace el ejercicio, ser mayor de 80 años, el género y la presencia de comorbilidades que limiten la realización de ejercicio vigoroso, no influyeron en la respuesta final. Conclusión: Se sugiere que la aplicación de ejercicio físico individualizado y adaptado a cada individuo, de acuerdo al estado de salud física y mental, puede ser beneficioso para mejorar la composición corporal y la aptitud física, tanto para los adultos mayores sin DC, como también con DC.

Autores: Lina Valencia, Mariano Altamiranda, Elkin Roldán A

Contacto: Elkin Eduardo Roldán Aguilar, Médico especialista en medicina deportiva, docente de planta del Politécnico JIC, 3176366818, eeroldan@elpoli.edu.co

Dirección de trabajo de grado de pregrado

258. Título

Estilos de vida saludable de los cuidadores de persona con discapacidad del Semillero de Investigación en Discapacidad (Sindis)

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo de grado tiene como objetivo Identificar los estilos de vida de los cuidadores de personas con discapacidad del semillero de investigación SINDIS surge a partir de los pocos estudios que se le ha realizado a esta población ya que son parte fundamental, además el semillero se encarga de una pequeña parte de esta población en situación de discapacidad pero teniendo en cuenta que los cuidadores son una población que está brindando un acompañamiento a las personas con discapacidad y que además son personas que necesitan un apoyo en el mejoramiento de sus hábitos de vida, no están en su foco de intervención trabajar con ellos que cumplen la función de estar al cuidado de estas personas; por ello se evidencia que es un gran problema no tener presente estas personas que cumplen un rol tan importante al tener consigo una gran responsabilidad de apoyar y cuidar a las personas con discapacidad. Los posibles problemas de la población están relacionados con las siguientes temáticas: estrés, proceso salud – enfermedad y los estilos de vida saludable, tabaquismo, alcoholismo, ejercicio, alimentación balanceada, autoestima y recreación.

Autores: Yesica Múnera Caicedo, Carolina Paniagua Barrera

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 319 79 00 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

259. Título

Programa de entrenamiento de atletismo adaptado para personas con discapacidad cognitiva del Semillero de Investigación Sindis del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo de grado, es una investigación que trata sobre un programa de entrenamiento de atletismo adaptado para personas con discapacidad cognitiva, el cual se ha realizado con el semillero de investigación en discapacidad “SINDIS” perteneciente al

Politécnico Colombiana Jaime Isaza Cadavid, encontrando una población con actitud y ganas de mostrar el talento que tiene.

El objetivo de la investigación es diseñar un programa de entrenamiento que se lleva a cabo en el periodo 2019- 2 con un grupo de 10 jóvenes pertenecientes al semillero de discapacidad.

La investigación cuenta con tres momentos que son:

1. Recolección de datos y evaluación por medio de test,
2. Diseño y aplicación del programa de entrenamiento y
3. Evaluación final y resultados.

Se recopila información por medio de una anamnesis a los 10 estudiantes seleccionados, que sirve para poder elaborar adecuadamente el programa de entrenamiento y así llevarlo a cabo de una manera correcta, permitiendo encontrar esos factores para la mejora del proceso de atletismo adaptado que se viene desarrollando en el semillero. Por ello se realizan diferentes test al principio que brindan un diagnóstico de cómo están los estudiantes antes de comenzar el programa, los mismos test se realizan al final del programa para evaluar el proceso al realizar las 12 sesiones con los 10 estudiantes.

Al obtener el resultado del programa de entrenamiento para las personas con discapacidad cognitiva del semillero de investigación Sindis permite mantener una organización para un buen manejo y atención a esta población determinada y contribuir con una propuesta de optimización que oriente a las demás personas que trabajan con ellos y aportar a otras instituciones que trabajen con esta población.

También el trabajo permite brindarles una oportunidad a las personas pertenecientes al semillero de investigación "SINDIS" de conocer una nueva modalidad deportiva y tener un programa que les permita desarrollar la técnica, la táctica como también el desarrollo de ciertas capacidades necesarias en este deporte como lo es la resistencia y velocidad en esta población.

Autores: Juan Manuel Rúa Parra, Natalia Molina Palacio

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 319 79 00 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

260. Título

Valoración psicomotriz de los niños con síndrome de Down del Semillero de investigación en Discapacidad (Sindis) del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

El presente trabajo de investigación, consiste en la descripción y análisis de las condiciones actuales de la población con síndrome de Down del semillero SINDIS del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, basado en la realización de una valoración psicomotriz que tiene como objetivo evaluar el nivel de motriz y cognitivo actual de cada individuo del semillero . Se realiza un número de tareas y actividades donde de manera detallada se podrá observar e identificar las características cualitativas y cuantitativas agrupando variables para luego ser analizadas desde sus resultados.

El problema de la investigación fue analizar los aspectos que contemplan los avances a nivel motriz y cognitivo que tiene la población asistente al semillero con síndrome de Down, pues en el medio se carece de referentes bibliográficos con respecto al tema, lo que dificulta el proceso de evaluación apoyado en evidencia científica; los docentes profesionales ven la necesidad de evaluar a cada niño con sigo mismo. Dicho análisis; ayudará a esta población a mejorar su calidad de vida. La valoración busca hallar el nivel sicomotriz de cada individuo en un ciclo de tiempo establecido para observar las posibles mejoras y/o desmejoras propias.

La investigación se realizó en una población del semillero SINDIS que está a cargo de profesionales idóneos con el amplio conocimiento, no solo en el tema de discapacidad, sino también en el área de salud por medio de la actividad física, el semillero tiene la posibilidad de trabajar semestre tras semestre con estudiantes que realizan sus prácticas allí; los docentes ven la gran necesidad de valorar a cada niño al ingresar, después periódicamente partiendo de dictámenes médicos. También se busca llevar un proceso sistematizado que demuestre a sus padres los avances de sus hijos en el semillero demostrándoles lo importante que es para ellos la independencia ya que les permite desenvolverse de mejor manera en su contexto.

Autores: Juan Esteban González Castrillón, Ana María Rivera Franco

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 319 79 00 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

261. Título

Diseño de una cartilla de primeros auxilios para las escuelas de iniciación y formación deportiva: caso Simona F.C.

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Teniendo en cuenta que el fútbol es el deporte más popular a nivel mundial, uno de los que más emociones mueve y en el que el contacto es inevitable, existen muchas posibilidades de que se presenten diferentes lesiones durante las secciones de entrenamientos, partidos amistosos o partidos competitivos; es por esto que los formadores deberían saber lo básico del que hacer si algún deportista o personas del alrededor presentan alguna lesión, ya que una atención rápida y efectiva en un caso de vida o muerte puede marcar una gran diferencia y a la hora de una lesión puede evitar el empeoramiento de la misma.

Con el diseño de esta cartilla los formadores pueden acceder a un material fácil de entender y aplicar para el beneficio tanto propio por el conocimiento adquirido, como ajeno por los deportistas o personas presentes en los escenarios deportivos que puedan ser atendidas; en esta cartilla se encontrarán las técnicas y protocolos básicos de atención ante diferentes afectaciones de salud o lesiones, se encontrarán en forma de derrotero de actividades en donde dirá paso a paso el que hacer y cómo hacerlo. No se trata o pretende sustituir a los equipos asistenciales en su trabajo, sino de que los formadores sean conocedores de su papel como primeros intervinientes de la cadena de supervivencia, tanto en el ámbito deportivo como social.

Autores: Edison Enrique Vargas Vargas

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 319 79 00 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

262. Título

Valoración de las habilidades sociales a través de los juegos cooperativos en niños y niñas con discapacidad cognitiva del Semillero Sindis del Politécnico colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Conscientes de la importancia que hoy en día tiene el juego cooperativo como herramienta efectiva para afianzar las habilidades sociales y asegurar una convivencia en armonía, la interacción con sus pares, niños regulares y el propio entorno; en población con

discapacidad cognitiva, se hace necesario ofrecer posibilidades de expresión y juego colaborativo que permitan al usuario su desarrollo integral teniendo en cuenta tres pilares fundamentales que dan razón a las habilidades sociales, estos pilares son: autoestima resolución de problemas y relaciones interpersonales con el fin de que el niño sea capaz de relacionarse con los demás; favoreciendo de esta manera el fortalecimiento de actitudes de confianza, capacidad de liderazgo, empatía y eficiencia.

Del mismo modo, a través del proyecto titulado “Afianzamiento de las habilidades sociales a través de los juegos cooperativos en niños y niñas con discapacidad cognitiva del semillero SINDIS Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid” el cual se presenta como una Cartilla Pedagógica compuesta por una serie de juegos cooperativos los cuales se definen como la suma de todos los logros que un equipo tienen en común para llegar a un fin, es decir; los participantes que componen cada uno de los equipos no compiten entre sí. Para esto, se apoyan tanto en la pérdida como en el éxito como equipo.

A su vez, los juegos cooperativos favorecen la autoconfianza, la autonomía y la formación de la personalidad, convirtiéndose así en una de las actividades recreativas y educativas primordiales, promoviendo la participación, la empatía, la coordinación, la comunicación, la confianza, el compañerismo entre sí, la unión y al ganar todos se sienten victoriosos, creando un alto nivel de aceptación y unión entre los integrantes haciendo que compartan ideas, valores y delegando acciones y responsabilidades, son responsables de los resultados desde que inicia el juego hasta que termina, la perseverancia es la clave del apoyo de los miembros del equipo

Autores: María Alejandra Restrepo Jaramillo, Carolin Cristina Jaramillo Goez.

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 3197900 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

263. Título

Propuesta de formación en el deporte de boccia para población con movilidad reducida del municipio de Barbosa

Presentado en: Socialización Trabajos de Grado

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Las personas que tienen algún tipo de discapacidad sea sensorial, intelectual o física estarán propensas a ser excluidas de ciertos sectores o contextos de la sociedad. En este trabajo se estudiará cómo de manera directa las personas con discapacidad física se ven más excluidas que el resto por su condición de movilidad reducida en muchos casos severa.

Existen disciplinas deportivas para aquellas personas que presentan estas características, que pueden salir de sus casas a realizar una práctica deportiva, socializar con sus pares, mejorar su bienestar mental.

El objetivo de este trabajo es presentar la boccia como una propuesta de formación deportiva para las personas con movilidad reducida del municipio de Barbosa que permita su participación social a través de la práctica de esta disciplina deportiva, en este estudio se utilizará un enfoque cualitativo y la aplicación de varios instrumentos, donde se hace un análisis de los modos de vida de las personas con discapacidad física que practican este deporte describiendo las creencias, valores, motivaciones y la forma en que estos influyen en la práctica del boccia, un deporte adaptado que puede contribuir a la integración social de las personas con discapacidades físicas.

El boccia, cuyos orígenes se remontan a la antigua Grecia consta de una compleja combinación de táctica y habilidad estimulando las capacidades cognitivas de las personas que lo practican, que debido a sus características metodológicas permite la participación de hombres y mujeres que tienen parálisis cerebral y otras deficiencias físicas severas, por ser un deporte mixto, de precisión, de estrategia procura la inclusión de ambos géneros dentro de un contexto de equidad, por lo cual ha tenido una gran acogida a nivel mundial.

Boccia hace su aparición en Colombia en el año 2000 con el primer seminario internacional de Deporte en Parálisis Cerebral y es a partir de este momento que se inicia la práctica en nuestro país por la población con parálisis cerebral, con el propósito de formar parte del sistema paralímpico de nuestro país.

Autores: Jonatán Castrillón Sánchez

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister e Educación. Tel 319 79 00 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (ID + I)

264. Título

Caracterización de las condiciones de vida de cuidadoras y cuidadores familiares o voluntarios de personas con discapacidad dependientes de cuidado

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

En la sociedad actual millones de personas necesitan cuidados especiales y el mismo número de personas cuida de un familiar o conocido en situación de dependencia.

Según los datos del Censo 2005 realizado en Colombia, en el Departamento de Antioquia, un 7% de los ciudadanos posee alguna discapacidad. Si se extrapolan estos datos a la población de Medellín y su área metropolitana (3.729.970 habitantes), encontramos alrededor de 261.098 personas en esta situación, planteándose como generalidad que sus condiciones de acceso a los bienes y los servicios sociales son muy reducidas en cuanto a la oferta de servicios y compromiso del estado. Estos hechos asignan la responsabilidad del cuidado en forma casi absoluta a la familia a la cual se llega a responsabilizar de esta labor, por decisión o por imposición, a una mujer: Madre, esposa, hermana, tía u otra quien asume el cuidado de manera formal o informal.

En Colombia en el último decenio se ha avanzado de manera importante en el reconocimiento de la diversidad funcional, entendiendo que las personas con discapacidad y sus familias, cuidadoras y cuidadores son sujetos de derechos igualitarios definidos en la legislación y las políticas públicas enmarcadas en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad

Se analiza la situación de quienes tienen una mayor dependencia y son atendidos por cuidadores sin retribución económica y sin respaldo para su dedicación, la que puede ser ejercida con mucho afecto pero crea un exceso de responsabilidades que en muchos casos afecta la calidad de vida de la cuidadora o cuidador quien abandona la participación social, se ve obligado a renunciar al empleo con sus consecuencias económicas y paulatinamente renuncia al bienestar personal y al cuidado de su salud física y mental, así como de su bienestar general.

En este sentido se pretende realizar una propuesta que permita un pilotaje inicial en la ciudad de Medellín que sirva de base y ofrezca una ruta de acción pertinente y eficiente que oriente el diseño de un programa integral de atención a las cuidadoras y cuidadores familiares o voluntarios de personas con discapacidad dependientes de cuidado.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño, Nicolás Sepúlveda, Paula Vélez

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

265. Título

Representaciones sociales sobre maestro en estudiantes de licenciatura en educación física

Presentado en: Panel de conversación: Experiencias del investigar en la educación física: rutas y retos

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Las Representaciones Sociales son una forma de conocimiento específico, el saber del sentido común; es decir, son una modalidad de conocimiento que permite comprender y explicar la realidad, en donde lo simbólico se entiende como una relación entre el objeto y el sujeto (Jodelet, 1989). El objetivo del estudio fue determinar las Representaciones Sociales que sobre la formación inicial tienen los estudiantes de Licenciatura en Educación Física. Se puede concluir que Aprendizaje, formar y enseñanza son las principales palabras que identifican su formación. Lo educativo prima en su representación, seguido de lo valórico. La integralidad y la responsabilidad son los principales valores presentes en su formación. La salud y el juego son los elementos disciplinarios que más destacan en su proceso. El conocimiento y lo social también hace parte de su RSH. En términos actitudinales, los estudiantes de la UCO tienen una valoración positiva de su proceso formativo.

Autores: Juan Paulo Marín Castaño

Contacto: Juan Paulo Marín Castaño, Candidato a Doctor en Ciencias de la Educación, 3146703970, juanmarin@elpoli.edu.co

266. Título

I Congreso Colombiano de Paradeporte.

Presentado en: Instituto de Educación Física de la Universidad de Antioquia

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

El Congreso Colombiano de Paradeporte se convirtió en un gran evento para conocer más del deporte paralímpico, su objetivo fue promover, difundir y capacitar a todos los profesionales involucrados en el deporte paralímpico, el evento se dirigió a deportista con discapacidad, médicos del deporte, fisioterapeutas, psicólogos, licenciados en educación física, tecnólogos del deporte, entrenadores y preparadores físicos, deportistas e interesados en deporte paralímpico.

El Comité Olímpico Colombiano con el apoyo del Instituto de Educación Física de la Universidad de Antioquia realizó el I Congreso Internacional de Deporte paralímpico, el cual tiene como estrategia desarrollar procesos de sensibilización de los diferentes actores del sector y potencializar las capacidades de los actores en los territorios.

En el Congreso Internacional, se brindaron herramientas para la implementación de procesos educativos y sociales a través de la educación física y el deporte en el territorio nacional, con la participación activa de conferencistas nacionales e internacionales.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

267. Título

V Juegos Paranales

Presentado en: Cartagena

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Los V Juegos Deportivos Nacionales y Paranales denominados los Juegos del Bicentenario se realizaron en Bolívar del 15 de Noviembre al 08 de diciembre de 2019, en el caso de los juegos Paranales se jugaron del 03 al 08 de diciembre, donde compiten todos los deportistas de alto rendimiento con algún tipo de discapacidad.

Este fue el sueño cumplido de 2.529 paraatletas de representar a su departamento en los Juegos, ellos representan para los deportistas; inspiración, enseñanza e Iluminación de vidas. La unión, empatía y el trabajo en equipo fueron fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos y fueron valores que se vieron reflejados en cada uno de los torneos que se disputaron, en el marco de los V Juegos Paranales.

El deporte acompañado en este certamen fue el Baloncesto sobre silla de ruedas, dirigido por el egresado de la licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación Física, Recreación y Deporte del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Diego Torres, acompañado por el docente de tiempo completo Nicolás Sepúlveda Tamayo, quien se desempeñó como delegado. El evento se desarrolló en El Coliseo Bernardo Caraballo con intensidad, precisión, velocidad, resistencia, convertido en un deporte que atrajo miradas y la atención del público.

Las canastas, el manejo de la silla de ruedas, la velocidad fueron claves en este deporte, que se caracteriza por la técnica de sus jugadores. “Esta es una disciplina que transforma vidas y nos enseña que la discapacidad es solamente física y no mental”, dice con autoridad el capitán de la selección de Casanare, Diego Capacho.

Autores: Nicolás Sepúlveda Tamayo

Contacto: Nicolás Sepúlveda Tamayo. Magister en Educación. Tel 3197900 Ext 409. Email nasepulveda@elpoli.edu.co

Facultad de Comunicación Audiovisual



Educación para
vivir mejor

FACULTAD DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

GRUPO DE INVESTIGACIÓN ENFOCAR

Líder: John Jairo Cardona Pérez
E-mail: johncardona@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: C
Área de conocimiento: Periodismo y Comunicaciones

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Proyectos de investigación y desarrollo

268. Título

Poster en eventos -Eventos como estrategia de comunicación transmedia aplicado al consultorio tecnológico de la Facultad de Comunicación Audiovisual, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: XVIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI NODO Antioquia

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

“Los consultorios tecnológicos constituyen una estrategia de transferencia de tecnología, que articula a la institución con el sector productivo dando pleno conocimiento de su realidad. Son equipos de trabajo interdisciplinarios, en los que podrán participar todos los estamentos institucionales; también pueden ser reconocidos como nodos de investigación, conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico en los que se construyen bases de conocimiento y gestión tecnológica en sectores productivos relacionados” (Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2016)

El Consultorio Tecnológico de la Facultad de Comunicación Audiovisual es un espacio que permite la integración de los estudiantes, graduados, docentes y personal administrativo, del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid quienes aportan a los procesos de docencia, investigación, extensión, autoevaluación y acreditación buscando el incremento de la competitividad y productividad de la Institución y del departamento de Antioquia, mediante la transferencia social del conocimiento.

Así pues, los eventos son medios de comunicación desde su génesis y se han venido acomodando a los cambios gestados en la misma disciplina de la comunicación, hoy se puede afirmar que el evento constituye un elemento fundamental para la comunicación Transmedia ya que cumple con los elementos fundamentales de la comunicación estratégica: mensaje, proceso, público e intencionalidad. A través de este proyecto se integraron los eventos con el proceso de producción de contenidos.

Algunas organizaciones conciben actualmente la Transmedia como un factor fundamental para el desarrollo de sus actividades, en palabras de Jenkins, “la narración transmediática es el arte de crear mundos” (Jenkins, 2008). La narrativa Transmedia se ha convertido en la nueva ruta de producción, creación y consumo en el mercado del entretenimiento mediático (Scolari, 2013); la comunicación no es ajena a este fenómeno y debe integrar en sus operaciones este factor, desde los medios y plataformas pertinentes para crear canales de comunicación efectivos que permitan una retroalimentación bilateral.

Autores: Diana Isabel Garcés Gutiérrez, José Santiago Correa Cortés, Laura Cristina Tamayo Castaño, María Alejandra Rodríguez Giraldo

Contacto: Diana Isabel Garcés Gutiérrez, Magister en Comunicación y Educación, 3002736863, dianagarces20@elpoli.edu.co

269. Título

Poster en evento nacional - Eventos como estrategia de comunicación transmedia aplicado al consultorio tecnológico de la Facultad de Comunicación Audiovisual, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: XXII Encuentro Nacional y XVI Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación .Valledupar-Colombia

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

“Los consultorios tecnológicos constituyen una estrategia de transferencia de tecnología, que articula a la institución con el sector productivo dando pleno conocimiento de su realidad. Son equipos de trabajo interdisciplinarios, en los que podrán participar todos los estamentos institucionales; también pueden ser reconocidos como nodos de investigación, conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico en los que se construyen bases de conocimiento y gestión tecnológica en sectores productivos relacionados” (Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2016)

El Consultorio Tecnológico de la Facultad de Comunicación Audiovisual es un espacio que permite la integración de los estudiantes, graduados, docentes y personal administrativo, del

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid quienes aportan a los procesos de docencia, investigación, extensión, autoevaluación y acreditación buscando el incremento de la competitividad y productividad de la Institución y del departamento de Antioquia, mediante la transferencia social del conocimiento.

Así pues, los eventos son medios de comunicación desde su génesis y se han venido acomodando a los cambios gestados en la misma disciplina de la comunicación, hoy se puede afirmar que el evento constituye un elemento fundamental para la comunicación Transmedia ya que cumple con los elementos fundamentales de la comunicación estratégica: mensaje, proceso, público e intencionalidad. A través de este proyecto se integraron los eventos con el proceso de producción de contenidos.

Algunas organizaciones conciben actualmente la Transmedia como un factor fundamental para el desarrollo de sus actividades, en palabras de Jenkins, “la narración transmediática es el arte de crear mundos” (Jenkins, 2008). La narrativa Transmedia se ha convertido en la nueva ruta de producción, creación y consumo en el mercado del entretenimiento mediático (Scolari, 2013); la comunicación no es ajena a este fenómeno y debe integrar en sus operaciones este factor, desde los medios y plataformas pertinentes para crear canales de comunicación efectivos que permitan una retroalimentación bilateral.

Autores: Diana Isabel Garcés Gutiérrez, José Santiago Correa Cortes, Laura Cristina Tamayo Castaño, María Alejandra Rodríguez Giraldo

Contacto: Diana Isabel Garcés Gutiérrez, Magister en Comunicación y Educación, 3002736863, dianagarces20@elpoli.edu.co

Facultad de Administración



Educación para
vivir mejor

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

GRUPO DE INVESTIGACIÓN COINDE

Líder: Jaime León Botero Agudelo
E-mail: jlbotero@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: B
Área de conocimiento: Administración, Productividad

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 2. Productos Resultados de Actividades Desarrollo Tecnológico e Innovación

Registros de acuerdos de licencia para la explotación de obras protegidas por derechos de autor

270. Título

Software. Sistema de Gestión Logística

Presentado en: Empresas y Eventos logísticos

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

Software de Gestión Logística. Mide el desempeño de la cadena de suministro, con base en indicadores de gestión actualizados en línea, usando la metodología del blockchain para proteger información.

Permite medir el desempeño logístico y a partir de la información entregada se pueden implementar mejoras respectivas

Autores: Isabel Cristina Arango Palacio, Oscar Mesa Jaramillo, Joseph Ortiz Laverde, Gladis Helena Velásquez Echavarría

Contacto: Isabel Cristina Arango P

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Circulación del conocimiento especializado

271. Título

Séptimo Simposio Internacional de Productividad

Presentado en: Institución Universitaria Pascual Bravo

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

La REDPROD, como Red de cooperación y de coordinación académico-científica, realiza este encuentro académico para que genere articulación, movilidad y participación académica, empresarial, que sirva como espacio para dar visibilidad a productos de investigación, avances en el ámbito académico y empresarial.

El simposio se ha caracterizado por ser un espacio no solo para la academia, sino también para que los empresarios tengan un acercamiento con el sector académico, por lo cual 17 empresarios participaron como ponentes en representación de empresas tan importantes como Postobón, Colcafé, ESTRA, Corona, Tronex, MAHLE y Huawei entre otras. El total de registros de las diferentes jornadas y talleres fue de 1787 asistentes.

Los conferencistas y ponentes invitados fueron Investigadores y expertos de nivel nacional e internacional, con experiencias empresariales, casos de éxito y resultados de proyectos relacionados con productividad. • 25 Conferencistas académicos y empresarios • 7 Ponentes internacionales (Ecuador, México, China y Brasil.)

Autores: Sergio Augusto Fernández Henao, Yenny Aguirre, Jacobo Echavarría, David Hernández, Jhon Correa, Gisela Monsalve

Contacto: Sergio Fernández Henao, magister en investigación operativa y estadística, 3127030885, safernandez@elpoli.edu.co

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ORGANIZACIÓN, AMBIENTE Y SOCIEDAD (LIKAPAAAY)

Líder: Luz Amira Rocha Valencia
E-mail: larocho@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2018: C
Área de conocimiento: Administración, Gestión Ambiental

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación D

272. Título

La legitimidad en el servicio social: Transparencia en las ONG agremiadas a la Federación Antioqueña

Presentado en: Teuken Bidikay. ISSN 2215-8405

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

En los últimos años, los escándalos que vinculan Organizaciones No Gubernamentales - ONG y las necesidades de información de los grupos de interés, han incrementado la importancia de la implementación de un compromiso voluntario con la responsabilidad social y el principio de la transparencia, que demanda una visibilidad completa sobre la estructura de estas organizaciones, el detalle de sus labores sociales y el manejo de los recursos. Es por esto, que esta investigación pretende analizar el índice de transparencia de las ONG agremiadas a la Federación Antioqueña de ONG mediante la información disponible en sus páginas web.

Autores: Laura Aguilar, Angélica Ramírez y Luz Amira Rocha

Contacto: Luz Amira Rocha, Doctora en Economía de la Empresa, 3197900 ext 470, larocho@elpoli.edu.co

273. Título

Masificación de programas de Contaduría Pública en el área metropolitana del Valle de Aburrá: Dilemas a la luz de la educación contable

Presentado en: Revista Agora

Año: 2019 **Mes:** octubre

Resumen:

La educación colombiana podría ser entendida como el medio que facilita el desarrollo personal y a su vez la educación que es impartida en el país debe ser repensada para que se ajuste a las necesidades sociales, culturales, políticas y ambientales encaminadas a mejorar el desarrollo de la región. Desde la consolidación del programa de Contaduría Pública con el pasar del tiempo ha sufrido varias modificaciones con el fin de adaptarse y suplir las necesidades del mercado, estas transformaciones han implicado un aumento considerable en la oferta del programa de Contaduría Pública, en Instituciones Públicas y Privadas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, lo que conlleva a que la educación ofrecida esté enfocada, en un gran porcentaje, en lo técnico-instrumental dejando de lado aspectos investigativos, sociales, culturales y ambientales los cuales son complemento para la formación integral de los futuros profesionales.

Autores: Laura Nataly Guzmán Medina, Verónica Hernández Ossa

Contacto: Verónica Hernández Ossa, Estudiante de Contaduría Pública, 3147047987, veronica_hernandez34101@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

274. Título

Socialización experiencia Semillero de Investigación Contable Qirak.

Presentado en: Décimo Octavo Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Redcolsi, Medellín.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El Semillero de Investigación Contable QIRAK es un espacio académico creado por la Facultad de Administración del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid para que los estudiantes se inicien en el camino de la investigación de su disciplina y se fortalezcan como ciudadanos y personas.

El Proceso Formativo en investigación del Semillero es el mismo que desarrolla el Colectivo Likapaay y parte de los procesos cognitivos de conceptualización, contextualización, Argumentación y Producción intelectual. El trabajo académico del semillero incluye una fase de sensibilización por la investigación contable, en la que se ilustran sobre la naturaleza e historia de la Contabilidad y la Contaduría Pública, así como las posibilidades de la Investigación Contable.

La formación incluye ciclos de fundamentación en Historia de la Contabilidad, la Contaduría Pública en Colombia, las Multinacionales de Auditoría, el proceso de Nacionalización de la Contaduría Pública, etc. En etapas más avanzadas, los estudiantes inician la etapa productiva redactando notas periodísticas para el boletín Quorum y los medios de difusión de la organización estudiantil nacional, y finalmente, postulando trabajos de investigación que pueden fructificar en ponencias para los eventos académicos de la profesión contable, como el Encuentro Nacional de Ensayo Contable Universidad de Antioquia, los Encuentros Regionales y Nacionales de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación Redcolsi, y el Congreso Nacional de Estudiantes de Contaduría Pública de FENECOP.

En promedio participaron 10 estudiantes durante el año 2019. El semillero Qirak en unión con el Grupo de Investigación Likapaay organizaron dos eventos:

Conmemoración del día del Contador Público Colombiano con el panel aciertos y desaciertos de la Ley de financiamiento.

VII Jornadas Politécnicas de Contabilidad con la conferencia Contabilidad y Literatura.

Autores: Laura Nataly Guzmán Medina

Contacto: Luz Amira Rocha PhD, Doctor en Economía de la Empresa, 3197900 ext 470, larocho@elpoli.edu.co

275. Título

Caracterización de un modelo de Contabilidad bajo NIIF para las congregaciones protestantes de la ciudad de Medellín: herramienta para la toma de decisiones

Presentado en: Décimo Octavo Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Redcolsi, Medellín.

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

En el proyecto de investigación se plantea como objetivo general la caracterización de un modelo de contabilidad bajo NIIF para las congregaciones protestantes de la ciudad de Medellín, de manera que se facilite y garantice el cumplimiento de los principios de reconocimiento, medición, presentación y revelación, ejes importantes de la estructura para la presentación de los estados de situación financiera, que integre políticas y procedimientos para la elaboración de los estados de la situación financiera conforme a la normatividad vigente en Colombia que rige para las organizaciones protestantes que permita identificar, medir, clasificar, reconocer, interpretar, analizar, evaluar e informar, las operaciones económicas de un ente, de forma, clara completa, relevante, digna de crédito y comparable.

El sustento teórico se basa en la Ley 1314 de 2009 que regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera; los documentos de marcos conceptuales del consejo Técnico de la Contaduría Pública y teorías sobre el pluralismo religioso en Colombia. El proceso metodológico está soportado en un enfoque cualitativo; la investigación es de tipo descriptiva; para la recolección de información, se tiene previsto la aplicación de técnicas como la observación directa, entrevistas no estructuradas, lista de verificación y análisis de la información suministrada.

Autores: Heimer Ramiro Ramírez Sánchez

Contacto: Luz Amira Rocha PhD, Economía de la Empresa, 3197900 ext 470, larocho@elpoli.edu.co

Circulación del conocimiento especializado

276. Título

Revista Teuken Bidikay, Edición N° 14

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ISSN 2215-8405

Año: 2019 **Mes:** enero

Resumen:

La Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad TEUKEN BIDIKAY es una iniciativa que convoca a académicos, investigadores, docentes y estudiantes de toda América Latina, con la intención de aunar esfuerzos para socializar los desarrollos de la investigación, como una forma de hacer comunidad académica en el hemisferio y contribuir a la integración de los saberes, las instituciones y los protagonistas del cambio social.

TEUKEN BIDIKAY es una publicación de circulación nacional e internacional de periodicidad semestral y que recibe para evaluación y publicación, artículos científicos, resultados de investigación, traducciones de los mismos, artículos de reflexión disciplinal, y de revisión bibliográfica, así como reseñas bibliográficas e información general referida a la labor académico-investigativa en las áreas disciplinales de las Ciencias Económica, con preferencia sobre las Organizaciones, Contabilidad, Ambiente y Sociedad. La revista se construye en coedición internacional entre el Politécnico Colombiano y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina), y como instituciones coeditoras asociadas, La Universidad Autónoma Latinoamericana (Colombia), la Universidad de Antioquia (Colombia) y la Universidad de la Habana (Cuba).

Cuenta en su Comité Científico Internacional con las más destacadas personalidades de las ciencias socioeconómicas de Iberoamérica y en cada edición, dedicada a la cultura originaria de un país diferente. Hay un autor invitado de honor, entre quienes se destaca el PhD. Mauricio Gómez Villegas de la Universidad Nacional, quien publicó un artículo sobre la potencia, perspectivas y retos de la Contabilidad en el Sector Público desde una visión académica, en la edición N° 15. También debe señalarse que TEUKEN es una de las muy pocas revistas que impone como criterio de transparencia, la intervención de tres árbitros por cada artículo a evaluar, donde al menos dos de ellos deberán ser de países diferentes al del autor o autores (triple arbitraje internacional doblemente ciego), lo cual ha de imprimirle la mayor imparcialidad de juicio al proceso y contribuir a la consolidación de una red internacional de pares académicos, para lo cual dispone de un Comité Arbitral Internacional con alrededor de 258 miembros de 13 países, todos con título de magister o doctor y publicaciones registradas.

Para su difusión, se imprimen 300 ejemplares físicos, los cuales se distribuyen por canje interbibliotecario a 151 universidades colombianas y algunas extranjeras, a todas las bibliotecas departamentales del país, y a diversas personalidades de la academia latinoamericana. Adicionalmente, las versiones digital y electrónica de la revista están disponibles en los portales web de Argentina, Cuba, Canadá y Colombia.

Autores: Héctor José Sarmiento Ramírez

Contacto: MsC. Héctor José Sarmiento Ramírez, Contador Público, 3197900, hjsarmiento@ubu.es

277. Título

Revista Teuken Bidikay, Edición N° 15

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ISSN 2215-8405

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

La Revista Latinoamericana de Investigación en Organizaciones, Ambiente y Sociedad TEUKEN BIDIKAY es una iniciativa que convoca a académicos, investigadores, docentes y estudiantes de toda América Latina, con la intención de aunar esfuerzos para socializar los desarrollos de la investigación, como una forma de hacer comunidad académica en el hemisferio y contribuir a la integración de los saberes, las instituciones y los protagonistas del cambio social.

TEUKEN BIDIKAY es una publicación de circulación nacional e internacional de periodicidad semestral y que recibe para evaluación y publicación, artículos científicos, resultados de investigación, traducciones de los mismos, artículos de reflexión disciplinal, y de revisión bibliográfica, así como reseñas bibliográficas e información general referida a la labor académico-investigativa en las áreas disciplinares de las Ciencias Económica, con preferencia sobre las Organizaciones, Contabilidad, Ambiente y Sociedad. La revista se construye en coedición internacional entre el Politécnico Colombiano y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina), y como instituciones coeditoras asociadas, La Universidad Autónoma Latinoamericana (Colombia), la Universidad de Antioquia (Colombia) y la Universidad de la Habana (Cuba).

Cuenta en su Comité Científico Internacional con las más destacadas personalidades de las ciencias socioeconómicas de Iberoamérica y en cada edición, dedicada a la cultura originaria de un país diferente. Hay un autor invitado de honor, entre quienes se destaca el PhD. Mauricio Gómez Villegas de la Universidad Nacional, quien publicó un artículo sobre la potencia, perspectivas y retos de la Contabilidad en el Sector Público desde una visión académica, en la edición N° 15. También debe señalarse que TEUKEN es una de las muy pocas revistas que impone como criterio de transparencia, la intervención de tres árbitros por cada artículo a evaluar, donde al menos dos de ellos deberán ser de países diferentes al del autor o autores (triple arbitraje internacional doblemente ciego), lo cual ha de imprimirle la mayor imparcialidad de juicio al proceso y contribuir a la consolidación de una red internacional de pares académicos, para lo cual dispone de un Comité Arbitral Internacional con alrededor de 258 miembros de 13 países, todos con título de magister o doctor y publicaciones registradas.

Para su difusión, se imprimen 300 ejemplares físicos, los cuales se distribuyen por canje interbibliotecario a 151 universidades colombianas y algunas extranjeras, a todas las bibliotecas departamentales del país, y a diversas personalidades de la academia latinoamericana. Adicionalmente, las versiones digital y electrónica de la revista están disponibles en los portales web de Argentina, Cuba, Canadá y Colombia.

Autores: Héctor José Sarmiento Ramírez

Contacto: MsC. Héctor José Sarmiento Ramírez, Contador Público, 3197900, hjsarmiento@ubu.es

278. Título

Ponencia Rasgos de identidad. Una perspectiva epistemológica de la Contabilidad Social y Ambiental, y su comunidad científica

Presentado en: XII Reunión de Investigación en Contabilidad Social y Medioambiental, Universidad Pública de Navarra, Pamplona – España

Año: 2019 **Mes:** septiembre

Resumen:

El principal objetivo del Congreso de Investigación en Comportamiento Organizacional e Individual es difundir resultados y avances de investigación, con la finalidad de aportar al conocimiento en el campo de las ciencias sociales y administrativas e incrementar las relaciones e intercambio de propuestas académicas entre los participantes del Congreso.

La Conferencia tiene como objetivo proporcionar un espacio para la discusión académica de los problemas de contabilidad social y ambiental al dar a los participantes la oportunidad de compartir trabajos y proyectos de investigación emergentes y avanzados. La conferencia mejora el desarrollo del trabajo académico de contabilidad crítico y empático relacionado con importantes problemas sociales y ambientales. La conferencia es multidisciplinaria y presenta un alto nivel de interacción y debate en un entorno de apoyo

Héctor José Sarmiento participó con la ponencia “Rasgos de identidad. Una perspectiva epistemológica de la Contabilidad Social y Ambiental, y su comunidad científica”

Autores: Héctor José Sarmiento Ramírez

Contacto: MsC. Héctor José Sarmiento Ramírez, Maestría en Administración, 3197900, hjsarmiento@ubu.es

279. Título

Ponencia Reflexiones sobre el Libre Comercio: un enfoque crítico para el análisis de los procesos de internacionalización contemporáneos

Presentado en: Administración y Dirección de Empresas MBA, Universidad de Córdoba, Córdoba - España

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El principal objetivo del Congreso de Investigación en Comportamiento Organizacional e Individual es difundir resultados y avances de investigación, con la finalidad de aportar al conocimiento en el campo de las ciencias sociales y administrativas e incrementar las relaciones e intercambio de propuestas académicas entre los participantes del Congreso. Además de la ponencia Héctor José Sarmiento ofreció un seminario sobre Perspectivas Críticas del Libre Comercio en América Latina en el MBA de la Universidad de Córdoba.

Autores: Héctor José Sarmiento Ramírez

Contacto: MsC. Héctor José Sarmiento Ramírez, Maestría en Administración, 3197900, hjsarmiento@ubu.es

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN, GOBIERNO PÚBLICO Y AMBIENTE (AGPA)

Líder: Edilgardo de Jesús Loaiza Betancur

E-mail: eloaiza@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2018: C

Área de conocimiento: Administración, Gestión Ambiental

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultados de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C

280. Título

La experiencia de los contables entre el desarrollo profesional y el deterioro de la salud

Presentado en: Actualidad Contable. ISSN: 1316-8533 ed: Ula Venezuela v.22 fasc.39 p.50 - 74 ,2019

Año: 2019 **Mes:** diciembre

Resumen:

Esta investigación busca identificar el impacto de estudiar y trabajar en la salud física y mental de los estudiantes de contaduría pública de algunas universidades del área metropolitana de Medellín, Colombia. Se utilizó la tercera versión del cuestionario para la evaluación del estrés de la Pontificia Universidad Javeriana, avalado por el Ministerio de

Protección Social. Este instrumento se aplicó a una muestra de ochenta y tres (83) estudiantes-trabajadores, y se realizó un análisis univariado y bivariado de los datos bajo las pruebas estadísticas Chi-cuadrado y estimación OR. La fiabilidad se estableció a través del estadístico Alfa de Cronbach, cuyo resultado arrojó un valor de 0.86. Se concluyó que estudiar y trabajar en contabilidad genera problemas de salud física y mental en la muestra cuando los estudiantes-trabajadores se exceden realizando ambas actividades. Tales excesos elevan los niveles de estrés en este tipo de personas, los cuales podrían desencadenar en otros problemas de salud.

Autores: Juan David Narvárez Rosero, Edilgardo De Jesús Loaiza Betancur

Contacto: Edilgardo de Jesús Loaiza Betancur Doctor en Ciencias contables. cel. 3103500475 eloaiza@elpoli.edu.co

TIPO 3. Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social del Conocimiento

Comunicación social del conocimiento

281. Título

Organización del “I Congreso Internacional de Administración Pública”

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Desde el año 2016, Pastor Jaramillo Jaramillo, docente del área pública de la Facultad de Administración le había propuesto al Grupo de Investigación en Administración Gobierno Público y Ambiente AGPA la idea de “Organizar un Congreso Internacional de Administración Pública con el título EL ESTADO COLOMBIANO EN EL MARCO DEL POSTCONFLICTO y con las áreas temáticas Políticas Públicas, Negociación de Conflictos, el Papel de la Cultura en el Postconflicto, los Retos de la Administración Pública para el Postconflicto, entre otras”.

Dos años después, con el apoyo decidido de la Administración del Politécnico en cabeza del señor Rector Libardo Álvarez Lopera y de las Decanas de la Facultad de Administración Nancy Patricia Ceballos Atehortúa y Lina María Roldán Jaramillo de la Facultad de Comunicación Audiovisual y a partir de la primera reunión realizada con el Doctor Roque Moreno Fonserret de la Universidad de Alicante (España) en mayo de 2018, se sientan las bases para materializar el Convenio de Cooperación Internacional con la Organización y Convocatoria conjunta para la realización del “I Congreso Internacional de Administración Pública” que se realizó finalmente en mayo 15 al 17 de 2019.

La convocatoria se realizó en el marco de los 55 años del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, los 15 años de la Tecnología en Gestión Pública y los 10 años del Grupo de Investigación en “Administración, Gobierno Público y Ambiente” AGPA, dirigida a investigadores, profesores y estudiantes de Pregrado y Postgrado avalados por una Institución de Educación Superior y/o Centro de Investigaciones. Igualmente, estuvo dirigida a Alcaldes, Gobernadores, Concejales, Diputados, Contralores, Personeros, líderes, asesores de entidades públicas nacionales e internacionales y ejecutivos de empresas públicas y privadas de Colombia, Latinoamérica y del mundo en general.

El “I Congreso Internacional de Administración Pública”, se pensó como un espacio de encuentro y discusión académica sobre el “Estado-Gobierno”, teniendo como marco central EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL CAMBIO CLIMÁTICO.

El Congreso se diseñó para ser convocado y realizado en seis áreas temáticas tales como Políticas Públicas, Finanzas Públicas, Gobernanza y Gestión Pública, Interculturalidad e Inclusión, Desarrollo Sostenible y finalmente, Postconflicto o Post acuerdo.

Durante los tres días en que se desarrolló el Congreso, pasaron por el auditorio central de la Institución Politécnica, un total de 448 personas entre estudiantes, profesores, investigadores, servidores públicos, líderes artísticos, culturales y sociales interesados en alguna de las 48 ponencias o en alguna de las nueve conferencias centrales desarrolladas durante el evento internacional.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Nancy Patricia Ceballos Atehortúa

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magister en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

282. Título

Generación de contenido virtual: Seis Videos por Áreas Temáticas del “I Congreso Internacional de Administración Pública”

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** mayo-julio

Resumen:

Uno de los resultados o productos del “I Congreso Internacional de Administración Pública” realizado en Medellín durante los días 15-17 de mayo de 2019 organizado por el Grupo de Investigación AGPA de la Facultad de Administración del Politécnico y la Universidad de Alicante, fue la elaboración de SEIS VIDEOS TEMÁTICOS, que contiene la parte sustancial

de las 48 ponencias y conferencias centrales que se desarrollaron durante el evento académico y científico.

En el siguiente link del Instituto Universitario de Estudios Sociales de América Latina de la Universidad de Alicante, se encuentran alojados y disponibles para la comunidad académica nacional e internacional, los contenidos de los seis productos de contenido virtual:
<https://iuesal.ua.es/es/congresos-y-seminarios.html>

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magister en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

Circulación del conocimiento especializado

283. Título

Significant contribution of macroeconomic indicators to the generation of competitiveness in smes

Presentado en: World Finance Conference. 9989-98816-9-3

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

La globalización exige la competitividad el logro de mejores niveles de competitividad de las organizaciones en los ámbitos local e internacional, en este sentido, se convierte en una realidad, el hecho de analizar con cierta frecuencia el comportamiento de los diferentes niveles de la economía en el que se refleja el desarrollo de los procesos internos de las Pymes y los resultados obtenidos en sus estados financieros.

La investigación que origina este artículo: ponderación de los determinantes de la competitividad en las pymes del sector del cuero en Antioquia, analiza variables significativas que se consideran determinantes que aportan a la generación de competitividad, inherentes a los diferentes niveles en que se desarrolla la economía. Mediante la aplicación de un instrumento que permite el levantamiento de información de fuente primaria, se caracterizan estos indicadores y se contrasta la información, hasta jerarquizar el aporte de cada uno a la generación de competitividad, según la metodología de Klaus Esser y otros investigadores. Además, se cuantifican los alcances de los determinantes macroeconómicos y su aporte en la generación de valor agregado en las Pymes.

Palabras claves: competitividad, contraste, macroeconómicos, pymes.

Autores: Luis Francisco Ramírez Díaz, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Luis Fernando Londoño Franco, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Contacto: Luis Francisco Ramírez Díaz, Administrador de Empresas, Magister en Ciencias Económicas, 3123573417, luisramirez@elpoli.edu.co

284. Título

Evaluación de la Ponencia "EDUCACIÓN LEGAL Y AMBIENTAL PARA LA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS AMBIENTAL EN EL POSCONFLICTO EN CALDAS", presentada en el "I Congreso Internacional de Administración Pública"

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La ponencia fue presentada por la Administradora Pública y estudiante del 9° semestre de Derecho Jhoana Milena Zamorano García y por Camila Rodríguez Calderón, estudiante del tercer semestre de Antropología, Integrantes del semillero "Derechos colectivos, medio ambiente y territorio" del Grupo de investigación Estudios Jurídicos y Socio jurídicos de la Universidad de Caldas, para ser tenida en cuenta en el área temática « Desarrollo Sostenible » del I Congreso Internacional de Administración Pública.

La ponencia es el resultado de un Proyecto de Investigación Financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados de la Universidad de Caldas correspondiente a la Convocatoria 2017 y tiene como Objetivo General "Contribuir en la educación ambiental de las comunidades del departamento de Caldas para la protección y conservación de áreas de especial interés ambiental en el posconflicto".

De acuerdo con los requisitos y términos de referencia definidos por el Congreso para la presentación de ponencias y después de revisar detalladamente el contenido y forma de la ponencia presentada, se concluye que cumple en términos generales y por lo tanto es APROBADA para ser programada y presentada en el Congreso Internacional.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

285. Título

En el marco del "I Congreso Internacional de Administración Pública", evaluación de la Ponencia "ÍNDICE DE LA FELICIDAD URBANA EN EL VALLE DE ABURRÁ"

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La ponencia presentada por el Doctor Ángel Emilio Muñoz Cardona, docente e investigador de la Escuela Superior de Administración Pública ESAP sobre la Felicidad Urbana en el Valle de Aburrá, cumple los requisitos y condiciones; por lo tanto, dada la calidad del trabajo y la pertinencia es APROBADA para ser presentada como conferencia central en el área temática "Gobernanza y Gestión Pública" en el "I Congreso Internacional de Administración Pública".

Es de anotar que, "La finalidad de la investigación es saber qué tan felices son los jóvenes universitarios de último semestre del Valle de Aburrá, a fin que los gobiernos conozcan qué tan satisfechos están ellos con sus municipalidades, se pueda reducir la migración calificada y mejorar la eficiencia del gasto público en equipamiento de ciudad. La investigación se basa en los índices internacionales de: Bienestar Pluridimensional, Calidad de Vida, Necesidades Básicas, Planeta feliz, Mejor Bienestar de Vida y de Felicidad Integral de la ciudad de Medellín."

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

286. Título

En el marco del "I Congreso Internacional de Administración Pública", evaluación de la Ponencia "VARIABLES QUE DETERMINAN LA VIABILIDAD DE DESARROLLAR UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN FINANCIERA PARA EL FOMENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA MUJER RURAL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ – TOLIMA"

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La ponencia fue presentada por Adriana Maribel Romero Lozano y Yeison Yamid Campos Naranjo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, de la Sede Ibagué, en el Departamento de Tolima, para el área temática “Políticas Públicas”.

Al revisar la ponencia en todo su contexto teniendo en cuenta los requisitos y condiciones trazados por el Congreso, se evidencia que cumple en términos generales y por lo tanto es APROBADA para ser programada y presentada en el “I Congreso Internacional de Administración Pública” sobre la base de completar y precisar algunos aspectos como “Los resultados esperados, las conclusiones y elementos de la metodología” propios de la investigación, fundamento básico de la ponencia.

Se destaca de la ponencia la pretensión o finalidad, dado que “con base en las variables sociodemográficas de las mujeres rurales de la ciudad de Ibagué, determinar los factores de impacto o incidencia para la educación financiera de la población objetivo, permitiendo el diseño de una herramienta útil para la toma de decisiones acertadas de ahorro, inversión y endeudamiento por parte de ellas. Se espera que la mencionada herramienta contribuya a mejorar la calidad de vida de las familias de las mujeres rurales y al desarrollo económico y social de la ciudad de Ibagué en la zona rural. »

Es de anotar que como política general del Congreso, estaba la de que « Todas las ponencias debían contar con por lo menos dos evaluadores » y en este sentido, el otro evaluador fue el Profesional Especializado, Economista y Abogado, Orlando Zuluaga Arcila, de la Corporación Autónoma Regional de Antioquia, CORANTIOQUIA.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Orlando Zuluaga Arcila

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

287. Título

En el marco del "I Congreso Internacional de Administración Pública", evaluación de la Ponencia "ANÁLISIS DE LA DEPENDENCIA FISCAL DE LOS MUNICIPIOS DE SEXTA CATEGORÍA DE COLOMBIA (2000-2016)"

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La ponencia sobre “Análisis de la dependencia fiscal de los municipios de sexta categoría de Colombia (2000-2016)”, fue enviada al “I Congreso Internacional de Administración Pública”

por Doris Castro Santiago, Economista, Especialista en Planeación y gestión del desarrollo territorial y Magister en Educación y Siervo Tulio Delgado Ruíz, también Economista, Especialista en Gestión de proyectos y Magíster en Economía; ambos Docentes de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC para ser presentada en el área temática “Finanzas Públicas” del Congreso.

Al revisar la ponencia, se constata que cumplió a cabalidad con las condiciones y requisitos establecidos por el Congreso tales como la estructura (Resumen, introducción, metodología, resultados obtenidos o esperados, discusión de los resultados, conclusiones y referencias bibliográficas) y la pertinencia e importancia de la ponencia; por lo tanto, se APRUEBA para ser programada y presentada; sin embargo, por solicitud expresa de los autores, la ponencia no puede ser publicada en las memorias del Congreso, dado que recoge algunos de los resultados de un proyecto de investigación en curso que viene desarrollando el Grupo de Investigación MODEAL, adscrito a la Escuela de Economía de la Universidad.

La ponencia no fue programada ni presentada en el « I Congreso Internacional de Administración Pública », por razones ajenas a la voluntad de los autores.

El segundo evaluador, Hernán Arias Sandoval, Contador Público y Abogado, Magíster en Administración, integrante del Grupo de Investigación LIKAPAAAY y docente del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Hernán Arias Sandoval

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

288. Título

En el marco del "I Congreso Internacional de Administración Pública", evaluación de la Ponencia LA PARTICIPACIÓN POLÍTICA DE LAS MUJERES EN CUNDINAMARCA, 2016 A 2018"

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

La ponencia fue presentada por la docente investigadora Verena Lovich Villamizar de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN para el área temática “Interculturalidad e Inclusión”.

Es de anotar que la ponencia, hace parte del proyecto de investigación titulado “LA PARTICIPACIÓN POLÍTICA DE LAS MUJERES EN CHÍA, CAJICÁ Y ZIPAQUIRÁ, 2016 a

2018”, del grupo de investigación GIDECER, de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN cuyo objetivo es “abordar conceptualmente el tema de la participación política e ir delimitando la discusión en el departamento de Cundinamarca, tomando como ejemplo la participación de las mujeres en los últimos tres años”.

Igualmente, la ponencia pretendió “determinar si la participación política y su desarrollo tanto histórico como teórico es un elemento de reivindicación política y social para las ciudadanas en Colombia (abordando el tema desde el departamento de Cundinamarca); así mismo, plantear un análisis del vínculo entre los procesos y conceptos de la globalización (en el ámbito político) y cómo influye en el concepto de la participación de grupos que tradicionalmente no participan políticamente, como las mujeres”.

Al revisar el texto y contenido de la ponencia con respecto a las condiciones y requisitos del “I Congreso Internacional de Administración Pública”, se constata que cumplió en lo sustancial a cabalidad y por lo tanto, la ponencia es APROBADA para ser programada y expuesta en el Congreso.

Es de anotar que actuó como segundo evaluador, la Doctora Cynthia Cuenca González Zúñiga, de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Cynthia Cuenca González Zúñiga

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

289. Título

Coordinación académica del “I Congreso Internacional de Administración Pública”

Presentado en: Medellín

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

Se presentaron al Congreso un total de 73 ponencias proveniente de investigadores de Universidades como Universidad Central de Ecuador, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, Universidad de Alicante (España), Universidad de Los Andes de Venezuela, Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador), Universidad Técnica del Norte de Ecuador, Universidad Politécnica Territorial del Estado de Mérida (Venezuela), Universidad del Cauca, Universidad de Antioquia, Universidad de Caldas, Escuela Superior de Administración Pública ESAP, Universidad de San Buenaventura, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Universidad Autónoma de las Américas, Universidad de Medellín, Colegio Mayor de

Antioquia, Universidad Autónoma Latinoamericana UNAULA, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

También participaron instituciones a través de sus representantes y como Conferencistas Centrales o Ponentes, La Justicia Especial para la Paz JEP a través de la Doctora Marcela Giraldo Muñoz, Magistrada de la Sala de Amnistía; el Doctor Roque Moreno Fonserret de la Universidad de Alicante; el Doctor Hernán Torres Presidente de la Asamblea Departamental de Antioquia; el Municipio de Medellín; la Escuela Superior de Administración Pública ESAP; el Doctor Libardo Álvarez Lopera, Rector del Politécnico; El Consejo Regional Indígena de Caldas CRIDEC a través de su Coordinador General, Norman Bañol Álvarez; la Alcaldía de Riosucio y La Red de Mujeres Artistas de Medellín.

Tal y como quedó establecido en la convocatoria del Congreso, todas las ponencias fueron sometidas a rigurosa revisión por parte de dos evaluadores y al final, pasaron el proceso de las 73 ponencias recibidas, 48 fueron seleccionadas para ser programadas y presentadas en las diferentes áreas temáticas durante los tres días que duró el evento internacional.

El Equipo Académico y Científico Evaluador estuvo constituido por cincuenta (50) académicos de las más altas calidades entre doctores y magísteres provenientes de Universidades como la Universidad Nacional de Avellaneda (Argentina), Universidad Nacional de Rosario (Argentina), la Universidad de Burgos (España), la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Alicante (España), la Universidad de Medellín, la Universidad Luis Amigó, el Tecnológico de Antioquia, la Escuela Superior de Administración Pública, la Corporación Universitaria Americana y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, entre otras.

Actuaron con Conferencistas Centrales en las diferentes áreas temáticas, los siguientes:
En el área de Políticas Públicas, el Doctor Juan Manuel García Chamizo, NOUSS Solutions Architect & NED, Universidad de Alicante, España.

En el área de Gobernanza y Gestión Pública, el Doctor José Manuel Canales Aliende, Director del Grupo de Investigación Observatorio Lucentino de Administración y Políticas Públicas Comparadas, Universidad de Alicante, España. Igualmente, el Doctor Ángel Emilio Muñoz Cardona, PhD. Universidad Pontificia Bolivariana, Post-Doctor Publics Economics - Universidad de Ámsterdam, Escuela Superior de Administración Pública ESAP, Colombia.

En el área de Posconflicto o Pos acuerdo, la Doctora Marcela Giraldo Muñoz, Magistrada de la Sala de Amnistía de la Justicia Especial para la Paz JEP, Colombia y el Doctor Roque Moreno Fonserret, Director del Instituto Universitario de Estudios Sociales de América Latina, Universidad de Alicante, España.

En el área de Desarrollo Sostenible, la Ingeniera Química Miryam Gómez Marín, Directora del Grupo de Investigación en Higiene y Gestión Ambiental GHYGAM, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y el Doctor Francisco Javier Ferrández Pastor, Universidad de Alicante, España.

En el área de Finanzas Públicas, el Doctor Gerardo Gil Ochoa, Economista, Magister en Planeación Urbano Regional, Universidad Nacional de Colombia, Municipio de Medellín.

Finalmente, en el área de Interculturalidad e inclusión, participó como Conferencista Central, el Cabildante Norman David Bañol Álvarez, Ex gobernador Resguardo Indígena San Lorenzo, Municipio de Riosucio y Coordinador General del Consejo Regional Indígena de Caldas CRIDEC. Colombia.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Cynthia Cuenca González Zúñiga

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

TIPO 4. Productos de Actividades Relacionadas con la Formación del Recurso Humano para la CTel

Dirección de trabajo de grado de pregrado

290. Título

Apoyo a la verificación en el SIGEP relacionada con el cumplimiento de la normatividad vigente en la oficina de Control Interno de Gestión del Municipio de Itagüí

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El objetivo general de esta consultoría fue apoyar con la verificación en el Sistema de Información y Gestión del Empleo Público (SIGEP) del municipio de Itagüí a través de la Oficina de Control Interno de Gestión, en el cumplimiento de la normatividad vigente a partir de la comparación de datos registrados de acuerdo con la planta de personal del ente territorial Vs los registros actuales existentes en el SIGEP, teniendo en cuenta la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional (Ley 1712 de marzo de 2014), Ley 909 de 2004 y Decreto 1083 de 2015.

Para el logro de los objetivos específicos, los cuales se centraron en verificar el cumplimiento de la normatividad vigente por parte de los servidores públicos del municipio con respecto al debido registro y actualización de la información en el SIGEP, se utilizó un enfoque de carácter cuantitativo por cuanto en el proceso de la consultoría se vinculan datos que se analizan mediante técnicas estadísticas y razonamiento lógico; el método fue el Inductivo dado que los resultados sirven para inferir o explicar la situación de otros municipios de

categoría y características similares; el estudio es del tipo descriptivo, de carácter exploratorio y comparativo. Los resultados se presentan en forma de tablas simples y gráficas.

Entre los hallazgos encontrados en la consultoría se presenta de manera general que el 59% de la totalidad de empleados públicos de la entidad, incumplen con una de sus funciones, mantener actualizada su información profesional y laboral en el SIGEP. Igualmente, se encontró que de acuerdo con la naturaleza del cargo, los funcionarios de Carrera Administrativa incumplen en un 59% y los de Libre Nombramiento y Remoción incumplen en un 58%, la normatividad vigente.

Finalmente, entre las principales conclusiones se encuentran que el incumplimiento de la normatividad vigente relacionada con el SIGEP, afecta la capacidad institucional y administrativa del talento humano de la Alcaldía de Itagüí para lo cual, se recomienda adoptar con la mayor celeridad posible un plan de mejora que incluya capacitación, inducción y reinducción a todos los servidores públicos. Igualmente, se recomienda mantener actualizada la información de empleos del municipio en el SIGEP, previa capacitación del SIGEP II al 100%.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

291. Título

Contribución al análisis del Sistema Integrado de Gestión en el proceso de Planeación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** mayo

Resumen:

El Sistema Integrado de Gestión es establecida por la ordenanza 17 de 2004 a nivel departamental y sus entidades descentralizadas, como lo dispone la ley 872 de 2003, este proceso es responsabilidad de los gerentes de las entidades descentralizadas para dar cumplimiento con el fomento, implementación y perfeccionamiento de la misma. Adicional a ello el Politécnico Jaime Isaza Cadavid se encuentra acorde a la Norma NTGCP1000 e ISO9001 en todos los procesos que ejecuta, dando así una constancia de confiabilidad y calidad de los servicios que presta la institución, dado que tiene reconocimiento por instituciones a nivel internacional como lo es IQNET y respaldado por el ICONTEC.

De igual forma la Institución también se encuentra comprometida con la ejecución del Sistema de Gestión de Calidad, teniendo como objetivo el mejoramiento de la educación superior pública, articulándola con programas de medio ambiente, seguridad y salud de la comunidad, buscando como objetivos el mejoramiento de la gestión institucional, el aprovechamiento de los recursos, la auto regulación de los procesos, mantenimiento de la calidad institucional, para tener un reconocimiento del nivel académico, sostener las metas institucionales y el mejoramiento continuo de los programas ofertados a la comunidad en general, esto se encuentra regido en la Resolución Rectoral 0336 del 7 de junio de 2018.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

TIPO 5. Otros productos de investigación

292. Título

Estudio de factibilidad para la creación de nueva oferta educativa nuevo programa en administración pública sede Medellín

Presentado en: Entidad pública

Año: 2019 **Mes:** marzo

Resumen:

Se encontró en un porcentaje altamente significativo, que los estudiantes de grado 11 encuestados de las diferentes Instituciones Educativas del Valle de Aburrá mantienen su deseo de continuar con sus estudios superiores, lo que permitió dada la amplitud de la muestra que abarcó 6 municipios de la zona adicionales a Medellín, establecer una constante que sustenta la existencia de un mercado potencial para que entidades de educación superior como el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, puedan ofrecer sus nuevos programas académicos como el de Administración Pública.

El 100% de los docentes encuestados, manifestó conocer la Ley 1066 de 2006 que reglamenta el ejercicio de la profesión del Administrador Público y sólo un 60% manifestó su disposición para liderar dentro de sus instituciones como empleadores, procesos que conlleven a ajustar o modificar sus actuales manuales de cargos y funciones. Un 25% consideró que esta pregunta no les aplicaba por no ser asuntos de su competencia y 15% manifestó no estar dispuesto a liderar este proceso.

El estudio de mercado encontró que 19 de los 20 docentes encuestados (el 95%), consideran que el nuevo programa a ofertar de Formación profesional en Administración Pública debería contemplar un semestre completo sólo para el ejercicio de la práctica profesional.

El estudio también encontró con respecto a la importancia de un futuro programa profesional en Administración Pública ofertado por el Politécnico que, el 100% de las entidades públicas encuestadas, lo considera importante y el 91%, manifiesta requerir en la estructura de cargos y funciones de sus entidades, egresados profesionales en administración pública; es decir, administradores públicos. El estudio también encontró que existe desconocimiento por parte de las entidades públicas, con respecto a la existencia y aplicación de la Ley 1006 de 2006 que regula la profesión del Administrador Público y que obliga a las entidades a incluir en sus manuales de cargos y funciones, esta profesión como una de las viables para el desempeño de los cargos administrativos; dado que se halló que el 53% de los encuestados manifiesta desconocer la norma. Tratándose de entidades públicas, precisamente encargadas de cumplir y hacer cumplir la Constitución y la ley, el porcentaje en este punto debería de ser 100%, por tratarse de asuntos legales.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

293. Título

Estudio de Pertinencia para ofertar el nuevo programa de Administración Pública para la Sede de Apartadó.

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** julio

Resumen:

Para las fuerzas vivas de la región de Urabá, el nuevo programa de Administración Pública que ofertará el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es absolutamente pertinente y necesario, si se tiene en cuenta que el 92% de los bachilleres (promoción 2019), el 100% de los Graduados de la Tecnología en Gestión Pública (estimados en 300) y el 81% de los empleadores o entidades públicas esperan los primeros y segundos a matricularse y las entidades a apoyar a sus funcionarios para que estudien ese programa dado que lo consideran necesario para mejorar los indicadores de desempeño administrativo y fiscal en los municipios de la región.

Con respecto a los costos de matrícula estimados entre \$900.000 y \$1.300.000, todos están dispuestos a asumirlos, tanto los bachilleres (73%) gestionando créditos con el ICETEX, como los graduados (83%) gestionando créditos con las Cooperativas. Los Empleadores o Municipios en su mayoría (98%) están dispuestos a apoyar a sus empleados para que se matriculen en el programa de Administración Pública.

Con respecto al cumplimiento de la Ley 1006 de 2006 que reglamentó la profesión del Administrador Público, el estudio o análisis de pertinencia encontró que el 53% de los empleadores (Municipios y entidades descentralizadas) de la región de Urabá, está dispuesto a modificar el respectivo “Manual de Cargos y Funciones” para incluir el cargo de “Administrador Públicos”.

El estudio encontró como altamente significativos, que el 81.8% de los bachilleres y el 100% de los Graduados de la Tecnología en Gestión Pública, quieran promocionar o recomendar entre sus familiares y amigos, el nuevo programa académico de Administración Pública que será ofertado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

Finalmente, con relación al horario preferido para estudiar el programa, los bachilleres (82%) prefieren el horario diurno, de lunes a sábado en el horario 6 a.m. hasta las 12 m; mientras que los Graduados de la Tecnología (75%) y los Empleadores (57.4%), prefieren estudiar el programa en el horario nocturno, lunes a viernes 6-10 p.m. y sábados 2-6 p.m.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo, Andrea Flórez

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

294. Título

Documento Maestro para la Renovación del Registro Calificado del programa académico Tecnología en Gestión Pública

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** junio

Resumen:

El Ministerio de Educación Nacional MEN, mediante la Resolución N° 015745 del 18 de diciembre de 2019 aprobó la RENOVACIÓN del Registro Calificado por siete (7) años al programa académico Tecnología en Gestión Pública, metodología presencial con 108 créditos académicos, para ser ofertado por el Politécnico en la ciudad de Medellín.

PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

El programa de Tecnología en Gestión Pública del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, tiene como propósitos:

- La formación del talento humano que responda a la demanda de las entidades territoriales, con el fin de orientar y participar en la gestión de los procesos administrativos, con criterios de eficiencia, austeridad, transparencia y ética, que

contribuyan con el desarrollo integral de las comunidades humanas de los municipios y regiones del Departamento de Antioquia y del país en general.

- La Tecnología en Gestión Pública contribuye al desarrollo y cambio de la cultura y las costumbres políticas con las que se ha gestionado el presupuesto público integrando la misión institucional con los objetivos del desarrollo sostenible para elevar los niveles y la calidad de vida de los ciudadanos.
- La formación integral, fundamentada en valores éticos y en los principios de la función pública como la eficacia, la moralidad, la igualdad, la economía, la celeridad, la imparcialidad y la publicidad en el manejo de los recursos públicos, buscando reducir a cero o minimizar los altos índices de corrupción administrativa que se observan en la gestión pública colombiana.
- Como función social, el ejercicio de actividades que comprenden el desarrollo de las funciones del Estado y del manejo de los asuntos públicos.
- Adquirir las capacidades y competencias necesarias para contribuir a generar procesos integrales que incrementen la capacidad institucional y efectividad del Estado y de las organizaciones no estatales con responsabilidades públicas, en la dirección y manejo de los asuntos públicos.
- Llenar el vacío de la formación académica perfilada a la gestión pública de la región y sus municipios, que no ha sido cubierta por otras instituciones y programas de educación superior.

EL PROGRAMA ESTÁ ESTRUCTURADO EN LAS SIGUIENTES ÁREAS DE FORMACIÓN:

ÁREAS DE FORMACIÓN	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	PORCENTAJE
BÁSICA	11	31	28.7%
ESPECÍFICA	19	63	58.3%
INVESTIGACIÓN	1	4	3.7%
COMPLEMENTARIA	4	10	9.25%
TOTAL	35	108	100,0%

Igualmente, el programa ofrece las siguientes ELECTIVAS:

ELECTIVA 1

Electiva 1.1: Comunicación organizacional

Electiva 1.2: Sistema de Información geográfica, SIG

Electiva 1.3: Ética

Electiva 1.4: Gestión ambiental sector público

Electiva 1.5: Gestión de empresas de servicios públicos domiciliarios

Electiva 1.6: Marketing Político

ELECTIVA 2

- Electiva 2.1: Sistema General de regalías SGR
- Electiva 2.2: Negociación y mecanismos de participación ciudadana
- Electiva 2.3: Políticas o protocolos de atención al usuario y al ciudadano
- Electiva 2.4: Planeación y ordenamiento territorial
- Electiva 2.5: Evaluación de Políticas públicas
- Electiva 2.6: Negocios internacionales

EL PERFIL OCUPACIONAL DEL PROGRAMA QUEDÓ DE LA SIGUIENTE MANERA:

El Tecnólogo en Gestión Pública que forma el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, se puede desempeñar en los siguientes cargos de Nivel Técnico del sector público en sus diferentes órdenes (Nacional, Departamental y Municipal) y Niveles (Central y Descentralizado), de acuerdo con la estructura de cargos y funciones que el Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP ha diseñado para los Tecnólogos:

- Técnico Administrativo
- Técnico Operativo
- Técnico Área de Salud
- Inspector de Policía 3° a 6° Categoría
- Inspector de Policía Rural
- Inspector de Tránsito y Transporte Municipios de 4° a 6° Categoría”.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo y otros

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

295. Título

Documento Maestro para el nuevo Programa Académico de Administración Pública para la Sede de Medellín

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** febrero

Resumen:

El Ministerio de Educación Nacional MEN, mediante la Resolución N° 015069 del 18 de diciembre de 2019 APROBÓ EL REGISTRO Calificado por siete (7) años al programa académico Administración Pública, metodología presencial con 169 créditos académicos, para ser ofertado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en la ciudad de Medellín.

PERFIL DE INGRESO

El programa Administración Pública del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se ofertará a:

- Graduados de grado 11° de instituciones educativas públicas y privadas,
- A servidores públicos de las entidades territoriales (Municipios y Departamentos) y sus entidades descentralizadas.
- A servidores públicos del nivel central y descentralizado de la Nación.
- A líderes de organizaciones no gubernamentales ONG.
- A ciudadanos interesados en formarse en los asuntos públicos.

EL PROGRAMA ESTÁ ESTRUCTURADO EN LAS SIGUIENTES ÁREAS DE FORMACIÓN:

ÁREAS DE FORMACIÓN	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	PORCENTAJE
BÁSICA	8	21	12.4%
ESPECÍFICA	32	105	62.1%
INVESTIGACIÓN	4	13	7.7%
COMPLEMENTARIA	11	30	17.8%
TOTAL	55	169	100,0%

Igualmente, el programa ofrece las siguientes ELECTIVAS:

ELECTIVA 1

E1.1. Comunicación Organizacional al ciudadano

E1.2. Sistema General de Regalías

E1.3. Teorías del Desarrollo

E1.4. Negociación y mecanismos de participación ciudadana

ELECTIVA 2

E2.1. Políticas o Protocolos de atención al usuario y

E2.2. Cultura de la Participación

E2.3. Marketing Político

E2.4. Negocios Internacionales

PERFIL PROFESIONAL

El graduado del programa profesional en administración pública del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, estará dotado de las competencias que le permitan cumplir con su función social en el ejercicio de actividades que comprenden el desarrollo de las funciones del Estado y del manejo de los asuntos públicos y realizar además, aquellas orientadas a generar procesos integrales que incrementen la capacidad institucional y efectividad del Estado y de las organizaciones no estatales con responsabilidades públicas, en la dirección y manejo de los asuntos públicos.

EL PERFIL OCUPACIONAL

El graduado del programa estará en capacidad de desempeñarse en cargos del nivel directivo, asesor y profesional de los distintos niveles y organizaciones del Estado que requieran como requisito académico el título de pregrado como Administrador Público. Desde este punto de vista, el graduado del programa de acuerdo con las competencias

otorgadas por el mismo, podrá desempeñarse en cargos tales como Secretario de Despacho Departamental o Municipal, Asesor, Profesional Universitario con desempeño de funciones de carácter administrativo en áreas y procesos tales como: planeación, gestión de recursos financieros, tesorería, contratación, manejo de recursos físicos, administración del talento humano, atención al usuario, control interno, gestión de calidad, etc.

Además, el graduado estará capacitado para aspirar a cargos de elección popular tales como: Gobernador, alcalde, Diputado, concejal, edil.

Podrá igualmente, como vinculado a cualquier entidad pública o como profesional independiente, diseñar y desarrollar estudios y proyectos de asesoría y consultoría para cualquier organismo de los sectores público y privado en materias de carácter estatal y de manejo de asuntos públicos y participar en el diseño, dirección, ejecución de políticas, programas y proyectos propios del ámbito de lo público.

Adicionalmente, podrá desempeñarse en el ejercicio de la docencia universitaria y la investigación científica en materias y áreas relacionadas con la profesión en instituciones de educación superior o en centros e institutos de investigación.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

296. Título

Documento Maestro para el nuevo Programa de Administración Pública para la Sede de Apartadó.

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** noviembre

Resumen:

Se elaboró, se presentó y fue aprobado en primera instancia por el Consejo de la Facultad de Administración en Julio de 2019, el nuevo programa académico Administración Pública, metodología presencial con 155 créditos académicos, nueve semestres para ser ofertado por el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en la Sede de Apartadó. El Documento Maestro con todos sus anexos, se radicó ante el Comité Central de Autoevaluación en noviembre de 2019 para su evaluación y de ahí se presentará para aprobación ante el Consejo Académico y de ahí termina su ciclo ante el Ministerio de Educación Nacional.

PERFIL DE INGRESO

El programa Administración Pública del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se ofertará a:

- Graduados de grado 11° de instituciones educativas públicas y privadas,
- A servidores públicos de las entidades territoriales (Municipios y Departamentos) y sus entidades descentralizadas.
- A servidores públicos del nivel central y descentralizado de la Nación.
- A líderes de organizaciones no gubernamentales ONG.
- A ciudadanos interesados en formarse en los asuntos públicos.

EL PROGRAMA ESTÁ ESTRUCTURADO EN LAS SIGUIENTES ÁREAS DE FORMACIÓN:

ÁREAS DE FORMACIÓN	ASIGNATURAS	CRÉDITOS	PORCENTAJE
BÁSICA	8	21	13.5%
ESPECÍFICA	30	99	63.3%
INVESTIGACIÓN	3	9	5.8%
COMPLEMENTARIA	9	27	17.4%
TOTAL	50	155	100,0%

RASGOS DISTINTIVOS DEL PROGRAMA

El Programa de Administración Pública se constituye en un eje fundamental para el desarrollo económico, social, político y ambiental no sólo de los diferentes Municipios, sino del Departamento de Antioquia y en general del país y de manera específica los rasgos distintivos son:

La metodología con la que se aborda el proceso de aprendizaje está centrada en el “Aprender haciendo”, apoyada en prácticas y salidas a campo o a entidades en las asignaturas, la modalidad de talleres y los proyectos. Esta modalidad se fundamenta en el planteamiento de “Aprender haciendo”, para lo cual se requiere de una participación activa en el proceso un aprendizaje abierto a la riqueza bibliográfica y estrechamente vinculado al proceso investigativo.

Las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas que marcan los procesos de formación de los administradores públicos del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, serán el sello específico.

El eje sustancial en investigación formativa está garantizado y fortalecido en el programa al contener tres asignaturas (Metodología de Investigación, Investigación Cualitativa y Cuantitativa y Seminario de Investigación) con un total de 9 créditos.

Flexibilidad del programa que garantiza el desarrollo de otras competencias axiológicas básicas y específicas y el logro de los objetivos pedagógicos, contribuyen a la formación integral de los profesionales que tendrán el reto en el campo laboral, de ayudar a cambiar las costumbres políticas de la gestión pública en Colombia.

Se desarrollará en los estudiantes, una capacidad crítica orientada a analizar el desarrollo de las transformaciones sociopolíticas y económicas del Estado en sus diferentes órdenes y niveles, en respuesta a las necesidades de las comunidades humanas.

El programa académico permite a los estudiantes, futuros servidores públicos, conocer y aprehender el objeto de estudio e investigación, que no es otro que el Estado y el Gobierno.

Las alianzas estratégicas a través de los convenios con entidades públicas, permitirán que el estudiante complemente los conceptos teóricos de las asignaturas con la realización de la Práctica Empresarial o la Investigación Aplicada en el último semestre, convirtiéndose ésta experiencia para muchos de ellos, en la ruptura de un paradigma frente a lo público. Entre otros, se tiene suscrito Convenios con la Universidad de Alicante, España y está para la firma con la Universidad Central de Ecuador, donde existen programas académicos de pregrado y de postgrado en Administración Pública.

La conformación de semilleros y grupos de investigación incluyendo a estudiantes en los Seminarios de Formación en Investigación, hacen que los estudiantes en formación reafirmen la teoría, se apasionen por la investigación y se acerquen a lo público. Se reactivará el Semillero de Investigación e Innovación para la Administración Pública de Urabá SIIAPU, adscrito al Grupo de Investigación AGPA.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo y Andrea Flórez

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

297. Título

Activación del Semillero de Investigación "Gobierno Público y Ambiente".

Presentado en: Entidad Pública

Año: 2019 **Mes:** febrero-junio

Resumen:

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN « Gobierno Público y Ambiente »

Se participó en la “Convocatoria Para la Actualización y verificación de los Semilleros de Investigación 2019-1” que realizó la institución en virtud de la cual, se inscribió para REACTIVAR el Semillero de Investigación “Gobierno Público y Ambiente” constituido por estudiantes principalmente del primer semestre de la Tecnología en Gestión Pública. Se adjuntó el plan operativo en el formato FIN13 versión 03.

Durante el semestre se realizaron 10 reuniones de trabajo a las que asistieron un promedio de seis estudiantes y en algunos casos, nos acompañó la profesora Dioni Medina, con el fin de prepararse para asumir la coordinación del semillero a partir del semestre 02-2019. Durante el proceso y en aplicación del Reglamento institucional de los Semilleros de Investigación contenido en la Resolución Rectoral N° 000611 del 13 de diciembre de 2006 se desarrollaron las diferentes etapas de las áreas de formación como “Sensibilización y formación humanística, proceso de investigación y el saber específico”.

En ese sentido se desarrollaron diferentes actividades partiendo en primer lugar de explicar e introyectar entre los integrantes del semillero, los principios en los que basa su actuación el Grupo de Investigación en Administración, Gobierno Público y Ambiente AGPA y por lo tanto, los principios en los que se debe basar el semillero. Tales principios son “Liderazgo e iniciativa; Respeto a la integridad de las personas, sus ideas y su trabajo; Creatividad; Comunicación asertiva y siempre en presencia de la persona; Ejercicio pedagógico a través de la crítica y la autocrítica; La solidaridad que es el lenguaje de los pueblos y finalmente, Uno para todos y todos para uno”.

El proceso culminó con la formulación del anteproyecto de investigación “Evaluación del cumplimiento de la Ley 1006 de 2006, artículo 9° por parte de los Municipios y sus entidades descentralizadas del Valle de Aburrá”, el cual está relacionado con la obligación que tienen las entidades públicas en general y las entidades territoriales (Municipios y Departamentos) en particular, en el sentido de modificar o ajustar los respectivos manuales de cargos y funciones para incluir la profesión de Administrador Público.

Autores: Pastor Jaramillo Jaramillo y Andrea Flórez

Contacto: Pastor Jaramillo Jaramillo, Magíster en Ciencias Ambientales, 3207307472, pjaramillo@elpoli.edu.co

