



POLITÉCNICO COLOMBIANO
JAIME ISAZA CADAVID

**FACULTAD DE
CIENCIAS BÁSICAS,
SOCIALES Y
HUMANAS**

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS, SOCIALES Y HUMANAS
GRUPO DE INVESTIGACION EN FÍSICA BÁSICA Y APLICADA

Líder: Jairo Camilo Quijano Pérez
E-mail: jcquijano@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2017: Reconocido
Área de conocimiento: Ciencias Físicas

TIPOLOGIA DE PRODUCTOS

**TIPO 1. Productos Resultado de Actividades de Generación
Nuevo Conocimiento**

Artículo de Investigación A (ISI- Scopus)

140. Título

Temperature measurement by means of fiber specklegram sensors (FSS)

Presentado en: Óptica pura y aplicada, Colombia.

Año: 2018 **Mes:** Enero

Tipo: artículo científico original

Resumen:

En este trabajo, una técnica para la medición de temperatura mediante specklegramas de fibra óptica no-holográficos es demostrada experimentalmente. En el esquema experimental, una fuente láser de 632 nm es acoplada a un arreglo de fibras mono-multi-mono modo, lo cual produce un efecto de filtrado que es usado como mecanismo de transducción óptica. Perturbaciones térmicas entre los 250C y los 600C fueron aplicadas al arreglo de fibras, encontrando una respuesta lineal del sistema y una sensibilidad superior a las reportadas anteriormente para estudios basados en sistemas similares. Debido al bajo costo y simplicidad de la técnica, estos resultados son de gran interés para la implementación de este tipo de sensores de fibra óptica en una gran cantidad de aplicaciones de ingeniería.

Autores: Luis F. Castaño, Luis C. Gutiérrez, Jairo C. Quijano, Jorge A. Herrera-Ramirez, Alejandro Hoyos, Francisco J. Vélez, Victor H. Aristizabal, Luis C. Da Silva-Nunez, Jorge A. Gómez.

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

141. Título

Intercellular Ultrafast Calcium Wave Velocity and Propagation of Spontaneous Electrical Activity in A7r5 Cells at Physiological Temperature)

Presentado en: Biophysical Journal

Año: 2018 **Mes:** Febrero

Tipo: artículo científico original

Resumen:

La temperatura tiene efectos omnipresentes en las propiedades funcionales de los sistemas biológicos. En particular, el rendimiento mecánico y la conductancia de la membrana de los músculos están muy influenciados por la temperatura. Los experimentos que utilizaron una configuración micropateada alineada de células de músculo liso (A7r5) se realizaron a 37 °C. La microscopía de fluorescencia reveló que tanto la estimulación mecánica como la de KCl provocaron una onda de Ca²⁺ + ultrarrápida con una magnitud de velocidad casi dos veces superior a la obtenida previamente a temperatura ambiente y que está de acuerdo con la velocidad reportada previamente por simulaciones teóricas (~333 cel / s). Por otro lado, las células A7r5 cultivadas mostraron una actividad eléctrica espontánea que muestra similitudes con los potenciales de acción. Para investigar la dirección y la velocidad de propagación de esta actividad espontánea, utilizamos un mapeo óptico del voltaje transmembrana que permitió la caracterización de patrones de actividad eléctrica en cultivos A7r5 a 37 °C, a la cual la reparación de la temperatura tenía una alta probabilidad de mostrarse espontáneamente. actividad eléctrica. Las características espaciales y temporales medidas ópticamente de los "potenciales de acción" de propagación revelaron que, en las hebras con patrón de las células A7r5, la velocidad de conducción no fue estadísticamente diferente de las velocidades de la onda de Ca²⁺ + ultrarrápida a 37 °C (~29 mm / s). Juntos, nuestros resultados sugieren una correlación directa entre la velocidad de la onda de Ca²⁺ + ultrarrápida y la velocidad de propagación de la despolarización de la membrana con la velocidad de los fenómenos conocidos como ondas lentas eléctricas y también validan los datos numéricos informados con experimentos a temperaturas fisiológicas. La onda de Ca²⁺ + ultrarrápida y la actividad eléctrica espontánea pueden desencadenar ondas de Ca²⁺ + más lentas observadas ex vivo e in vivo en células de músculo liso.

Autores: Jairo C. Quijano, Teddy Grand, Stephan Rohr, Jean Jacques Meister

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

142. Título

Specklegramas de fibra óptica analizados mediante procesamiento digital de imágenes

Presentado en: Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales

Año: 2018 **Mes:** Abril

Tipo: artículo científico original

Resumen:

Los sensores basados en el análisis de la distribución de intensidades del patrón de interferencia modal a la salida de una fibra óptica son conocidos como sensores ópticos basados en specklegramas de fibra óptica (Fiber Specklegram Sensors, FSSs). En este trabajo se muestran los specklegramas, simulados numéricamente mediante el método de los elementos finitos, de una fibra óptica Thorlabs 1550BHP perturbada mecánicamente, y se hace uso de la información global o de regiones del specklegrama mediante el procesamiento digital de imágenes a través de un análisis de correlación. Los resultados muestran como la correlación entre imágenes se puede usar como valor de cuantificación para la medición de fuerzas, y cómo la división del patrón por zonas de interés puede mejorar las características metrológicas del sensor. © 2018. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat.

Autores: Luis C. Gutiérrez, Luis F. Castaño, Jorge A. Gómez, Jairo C. Quijano, Jorge A. Herrera-Ramírez, Alejandro Hoyos, Luiz C. Da Silva Nunez, Francisco J. Vélez, Victor H. Aristizabal

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

143. Título

Analytical description of optical vortices generated by discretized vortex-producing lenses

Presentado en: Colombia

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Tipo: artículo científico original

Resumen:

En este artículo, se presenta un tratamiento analítico general (cualquier carga topológica, cualquier número de niveles de discretización) para la difracción de un haz gaussiano a través de una lente discretizada que produce vórtices. En la propuesta, el campo se expresa como una suma de haces de Kummer con diferentes amplitudes y cargas topológicas, que se focalizan en diferentes planos en el eje de propagación. Asimismo, se demuestra que las características de la luz difractada pueden modificarse ajustando los parámetros de la configuración. Las líneas de vórtice se analizan para comprender el mecanismo interno de las cargas topológicas medibles que aparecen en planos específicos, aparentemente violando la conservación de la carga topológica. La conservación de la carga topológica se verifica y las predicciones teóricas están respaldadas por experimentos.

Autores: Gonzalo Rumi, Daniel Actis, Dafne Amaya, Jorge Gómez, Edgar Rueda, Alberto Lencina

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

144. Título

Modeling temperature response of a fiber specklegram sensor by using finite element method

Presentado en: Lima, Perú

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Tipo: artículo científico original

Resumen:

En este trabajo, una técnica para la medición de temperatura mediante specklegramas de fibra óptica no-holográficos es demostrada experimentalmente. En el esquema experimental, una fuente láser de 632 nm es acoplada a un arreglo de fibras mono-multi-modo, lo cual produce un efecto de filtrado que es usado como mecanismo de transducción óptica. Perturbaciones térmicas entre los 25°C y los 60°C fueron aplicadas al arreglo de fibras, encontrando una respuesta lineal del sistema y una sensibilidad superior a las reportadas anteriormente para estudios basados en sistemas similares. Debido al bajo costo y simplicidad de la técnica, estos resultados son de gran interés para la implementación de este tipo de sensores de fibra óptica en una gran cantidad de aplicaciones de ingeniería. Cuando la radiación laser es insertada en una fibra óptica multimodo, los efectos de propagación producen a la salida de la fibra un patrón de speckle (moteado), el cual contiene información sobre el estado espacial de la fibra óptica y que puede ser usado en aplicaciones metrológicas. De esta manera, pequeñas perturbaciones

sobre la fibra multi-modo producirán cambios en la distribución espacial del patrón de speckle que pueden ser detectados mediante técnicas de correlación o mediante cambios locales de intensidad. Los sistemas de sensado basados en patrones de speckle producidos en fibras ópticas multimodo son conocidos como Sensores de Specklegramas de Fibra Óptica (FSS por sus siglas en inglés). En contraste, otros desarrollos se han venido alcanzando en la detección de cambios térmicos, aunque en muchas situaciones estos demandan el uso de fibras especiales como es el caso de las fibras microestructuradas.

Autores: Jorge Herrera-Ramirez, Luis C. Gutiérrez, Luis F. Castaño, Jorge A. Gómez, Jairo C. Quijano, Luiz C. Da Silva Nunez, Francisco J. Vélez, and Víctor H. Aristizabal

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

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN CATÁLISIS AMBIENTAL Y ENERGÍAS RENOVABLES - CAMER

Líder: Alba Nelly Ardila Arias
E-mail: anardila@elpoli.edu.co
Categoría Colciencias 2017: C
Área de conocimiento: Ingeniería y Tecnología

TIPOLOGÍA DE PRODUCTOS

TIPO 1. Productos Resultado de Actividades de Generación Nuevo Conocimiento

Artículo de Investigación A1, A2, B y C (ISI- Scopus o índices bibliográficos)

145. Título

“Obtención de compuestos aromáticos por oxidación de lignina con lacasa inmovilizada en alginate”

Presentado en: Revista Internacional Agrociencia 52:191-202 (2018).

Año: 2018 **Mes:** Febrero

Tipo: artículo científico original

Resumen:

La lignina es un biopolímero abundante en la naturaleza, por su estructura polimérica es una fuente potencial de compuestos aromáticos con alto valor añadido en la industria química, alimentaria y farmacéutica. La lignina puede aprovecharse con procedimientos químicos y biológicos que la despolimerizan de forma gradual y selectiva. Las peroxidasas y lacasas son enzimas usadas como agentes oxidantes en procesos de despolimerización oxidativa; pero el uso de H₂O₂ como aceptor secundario de electrones para incrementar el efecto oxidante de lacasa inmovilizada no se ha reportado. El objetivo de este estudio fue evaluar la capacidad catalítica de lacasa inmovilizada (1.25 mUI) en perlas de alginato, con diámetro de partícula (Dp) de 3 mm, para obtener compuestos aromáticos por oxidación de lignina. Las reacciones se mantuvieron con agitación y temperatura controlada, el pH se varió y como aceptor secundario de electrones se utilizó H₂O₂. El diseño experimental fue

factorial 3x4: tres valores de pH (5.8, 6.5 y 8.6) y cuatro concentraciones H₂O₂ (25, 50, 75 y 100 mM); las pruebas se realizaron por triplicado. Con los datos se realizó ANDEVA y pruebas de comparación de medias (Tukey, $p \leq 0.05$). Con pH de 8.6 se obtuvo la mayor conversión de lignina a compuestos aromáticos: ácido benzoico (63.5 %), ácido vainillínico (25 %) y vainillina (11.5 %). El soporte de inmovilización de la enzima se desintegró y se disolvió en el medio en las reacciones catalizadas con pH superior a 7.0. Los resultados permiten sugerir que el grado de despolimerización de lignina con lacasa inmovilizada depende directamente de la concentración de H₂O₂ y del pH del medio.

Autores: Ayerim Domínguez González, Rosa Hernández Soto, Juan Manuel Salgado Román, Alba Nelly Ardila Arias, José Alfredo Hernández Maldonado

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

146. Título

Catalytic Activity of Co₃O₄ Supported on Activated Carbon for Alcohols Oxidation

Presentado en: Revista Current Catalysis. Volumen 7, núm. 3, 2018, pp. 185-193.

Año: 2018 **Mes:** Diciembre

Tipo: artículo científico original

Resumen:

In this work, the catalytic performance of cobalt oxide supported on activated carbon was studied during the oxidation reaction of several aliphatic/aromatic primary or secondary alcohols. Good results for benzyl alcohol and benzyl alcohol derivatives conversion and selectivity were obtained, while aliphatic, primary, and secondary alcohols in the study exhibited low conversions. The influence of the use of sonication during the impregnation of cobalt species was also evaluated. The particle size, distribution and dispersion of cobalt oxide (Co₃O₄) were compared with the catalyst prepared conventionally. These results are essential for understanding more about the activity of this type of catalysts in the synthesis of aldehydes and ketones.

Autores: Misael Córdoba, Alfonso Ramírez, Cristian Miranda, Cecilia Lederhos, Alba Ardila, Yannick Pouilloux.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

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

Estrategias pedagógicas para el fomento de la CTel (Programa/Estrategia pedagógica de fomento a la Ctel. Incluye la formación de redes de fomento de la apropiación social del conocimiento)

147. Título

Semillero de Investigación En Gestión del Recurso Hídrico

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Enero-Diciembre

Resumen:

Esta estrategia pedagógica y didáctica ha facilitado el alcance de las metas de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que asisten a los cursos de Análisis Instrumental y Química Analítica del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas.

Dicha herramienta didáctica es desarrolla desde los diferentes procesos de investigación en los cuales los estudiantes aprenden a planear, diseñar, ejecutar, socializar propuestas desde el aula de clase, buscando de esta manera que los mismos apliquen en forma comprensiva, analítica y en determinado contexto, algunos de los conocimientos teóricos y/o prácticos aprendidos en las asignaturas anteriormente mencionadas. El Grupo de Investigación CAMER en cabeza de la Doctora Alba Nelly Ardila Arias, lidera y acompaña los procesos investigativos y experimentales orientados a formar estudiantes, buscando desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje más flexible y personalizado de acuerdo con el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. De esta manera la herramienta didáctica permite incorporar al currículo del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio los resultados obtenidos en los procesos de investigación acción desarrollados por la docente en el aula de clase.

La estrategia pedagógica y didáctica se ha desarrollados durante los años 2017 y 2018 y ha sido avalada por el Comité de Currículo del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio y finalmente aprobada por el Comité de Currículo y el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas en las Actas No. 6 y 27 del 8 de junio y del 14 de septiembre de 2018; respectivamente.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

148. Título

Práctica en Contexto, Cursos Química Analítica y Análisis Instrumental

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Enero-Diciembre

Resumen:

Esta estrategia pedagógica y didáctica ha facilitado el alcance de las metas de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que asisten a los cursos de Análisis Instrumental y Química Analítica del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas.

Dicha herramienta didáctica es desarrollada desde los diferentes procesos de investigación en los cuales los estudiantes aprenden a planear, diseñar, ejecutar, socializar propuestas desde el aula de clase, buscando de esta manera que los mismos apliquen en forma comprensiva, analítica y en determinado contexto, algunos de los conocimientos teóricos y/o prácticos aprendidos en las asignaturas anteriormente mencionadas. El Grupo de Investigación CAMER en cabeza de la Doctora Alba Nelly Ardila Arias, lidera y acompaña los procesos investigativos y experimentales orientados a formar estudiantes, buscando desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje más flexible y personalizado de acuerdo con el ritmo de aprendizaje de cada estudiante. De esta manera la herramienta didáctica permite incorporar al currículo del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio los resultados obtenidos en los procesos de investigación acción desarrollados por la docente en el aula de clase.

La estrategia pedagógica y didáctica se ha desarrollado durante los años 2017 y 2018 y ha sido avalada por el Comité de Currículo del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio y finalmente aprobada por el Comité de Currículo y el Consejo de Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas en las Actas No. 6 y 27 del 8 de junio y del 14 de septiembre de 2018; respectivamente.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

Comunicación social del conocimiento (Estrategias de comunicación del conocimiento, generación de contenidos impresos, multimedia y virtuales)

149. Título

“Manual de Laboratorio de Análisis Instrumental” del Programa de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Septiembre

Resumen:

Las prácticas contempladas en dicho manual tienen una estructura común, la cual consta de una investigación previa propuesta que el estudiante debe realizar antes de desarrollar la práctica; un fundamento teórico en donde se mencionan los conceptos básicos necesarios para la comprensión y aplicación de la práctica; algunas palabras claves relacionadas con la temática abordada en la guía de la práctica; los elementos de competencia que tributan a la formación del perfil del Tecnólogo en Química Industrial y de Laboratorio que se desea formar; los objetivos que se pretenden lograr con la realización de la práctica; el equipo, instrumental, materiales y procedimientos a realizar; un formato para el registro de los datos obtenidos; las constantes, modelos de cálculo y reporte de resultados de la misma; un cuestionario en el cual se formulan preguntas que contribuyan a la interpretación y análisis de resultados y finalmente, unas preguntas de aplicaciones, donde se plantean situaciones de la vida real para que se propongan alternativas de solución de acuerdo con los conceptos y aplicaciones aprendidos en la práctica

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

150. Título

“Manual de Práctica en Contexto” del Programa de Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio, adscrito a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas.

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Septiembre

Resumen:

El Manual de Práctica en Contexto es una herramienta pedagógica y didáctica que ha facilitado el alcance de las metas de enseñanza y aprendizaje propuestas en las Guías Didácticas y Micro currículos de las asignaturas Análisis Instrumental y Química Analítica del Programa Tecnología en Química Industrial y de Laboratorio.

El presente manual contiene la planeación, diseño, ejecución, socialización y evaluación de la práctica en contexto, la cual desarrollan los estudiantes cuando están cursando Química Analítica y Análisis Instrumental. Con el diseño y ejecución de este tipo de prácticas por parte de los estudiantes, se busca que los mismos apliquen en forma comprensiva, analítica y en determinado contexto, algunos de los conocimientos teóricos y/o prácticos aprendidos en las asignaturas anteriormente mencionadas. Los objetivos que se pretenden lograr con la realización de la práctica en contexto tributan a la formación del perfil del Tecnólogo en Química Industrial y de Laboratorio que se desea formar, buscando desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje más flexible y personalizado de acuerdo con el ritmo de trabajo y de aprendizaje de cada estudiante. De esta manera el presente manual corresponde a una propuesta pedagógica y didáctica que permite incorporar al currículo del Programa Tecnología en Química industrial y de Laboratorio, los resultados obtenidos en los procesos de investigación acción desarrollados por la docente en el aula de clase.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

Circulación de conocimiento especializado (Eventos científicos y participación en redes de conocimiento, documentos de trabajo (working papers), boletines divulgativos de, resultado de investigación, ediciones de revista científica o de libros resultado de investigación e informes finales de investigación)

151. Título

Estudio de Variables en Pruebas Físicas de Control Calidad realizadas a Comprimidos Farmacéuticos

Presentado en: III Encuentro Nacional e Internacional de Tecnología Química: Desarrollo Tecnológico con Sostenibilidad, ENITEC-2018 – Cali, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Los problemas de ingestión y asimilación de un comprimido farmacéutico en el organismo de una persona, pueden ser producto de un mal proceso de fabricación y de un procedimiento incorrecto de control de calidad. Esto resulta en productos no conformes para la empresa fabricante, lo que implica un incumplimiento a las normas técnicas de la USP (United States Pharmacopeia). Por ello la importancia de hacer un adecuado control de calidad a los comprimidos farmacéuticos.

Con este proyecto se determinó la relación existente entre las variables físicas evaluadas en los procesos de control calidad a los comprimidos farmacéuticos, empleando un estudio estadístico detallado. Las variables físicas evaluadas en este proceso fueron: dureza, dimensiones, peso promedio, friabilidad y actividad de agua específicas; las evaluaciones se realizaron a diversos medicamentos genéricos siguiendo las especificaciones establecidas por la USP. Durante el proceso se tomaron los datos obtenidos de las pruebas realizadas a varios lotes de medicamentos fabricados en el último año, teniendo en cuenta estas, se realizaron las respectivas comparaciones y se determinó estadísticamente las relaciones intrínsecas que tienen entre ellas y su variación directa.

Se logró obtener %RSD menores al 5% para las pruebas de dimensiones y peso promedio en la mayoría de los medicamentos genéricos, siendo límites apropiados para la regulación de este tipo de productos. Las durezas obtenidas entre cada tipo de comprimido tienden a variar en gran medida debido a que las preparaciones son diferentes, al igual que entre lotes, pero en menor medida.

Las pruebas de friabilidad resultaron todas satisfactorias, cumpliendo con pérdidas de peso bajas, menores a 1% en todos los comprimidos. De igual manera, los resultados de actividad de agua tienen a presentar un %RSD bajo, menor al 1%, siempre cumpliendo con la especificación para límites microbiológicos (0.6aw)

Autores: Andrés Felipe Montoya García, María Isabel Tabares Bernal

Contacto: Claudia Yaneth Sánchez Jaramillo, M.Sc en Ciencias Químicas, 3197900 Ext. 485, cysanchez@elpoli.edu.co

152. Título

Determinación de la Eficiencia de Dos Catalizadores Ácidos en la Síntesis de un Solvente Tipo Éster

Presentado en: III Encuentro Nacional e Internacional de Tecnología Química: Desarrollo Tecnológico con Sostenibilidad, ENITEC-2018 – Cali, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

El mercado de los recubrimientos industriales y pinturas viene presentando un alza acelerada en los últimos años tanto en producción como en ganancias, especialmente el mercado de los recubrimientos de poliuretano PUR (INPRA Latina, 2018). Las áreas de aplicación más importantes para pinturas y revestimientos de PUR son muebles y procesamiento de madera, transporte y otras industrias. En 2017, aprox. el 53% de la demanda mundial se registró en Asia-Pacífico, seguido de América del Norte y Europa Occidental. (INPRA Latina, 2018). Por esta razón, las empresas que actúan en este campo invierten en procesos de investigación y

desarrollo (I+D) que buscan mejorar y generar nuevas fórmulas que se adapten a los requerimientos del mercado.

En concordancia con la necesidad del mercado, este proyecto desarrolló en una empresa del departamento de Antioquia la evaluación de dos tipos de catalizadores ácidos para la síntesis de un solvente tipo éster. Para tal fin, se tuvo en cuenta que una esterificación con hidrolisis se da con lentitud debido a que el agua es un mal nucleófilo y un éster cuenta con grupos salientes básicos, pero la velocidad de reacción se puede incrementar sea con ácido (H_3O^+) o con hidroxilos (HO). (Yurkanis, 2013), Teniendo en cuenta esto, la evaluación se realizó con el fin de determinar el desempeño y optimizar el proceso de fabricación de dicho solvente. Encontrando que el catalizador tipo A presenta mejor desempeño que el tipo B, alcanzando la reacción una conversión del 95% lo que permitió optimizar la velocidad de reacción (tiempo de reacción), variable que industrialmente se traduce en eficiencia y productividad debido a que el consumo energético en la síntesis del solvente se redujo.

Autores: Andrés Felipe Palacio García, Felipe Aguirre, María Isabel Tabares Bernal

Contacto: Claudia Yaneth Sánchez Jaramillo, M.Sc en Ciencias Químicas, 3197900 Ext. 485, cysanchez@elpoli.edu.co

153. Título

Análisis de Repetibilidad y Reproducibilidad utilizado Método de Laboratorio para Chequeos de Tintas Base Agua en el Laboratorio de Control y Calidad de Materias Primas, Tintas y Dispersiones

Presentado en: III Encuentro Nacional e Internacional de Tecnología Química: Desarrollo Tecnológico con Sostenibilidad, ENITEC-2018 – Cali, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

El mercado de pintura latinoamericana se estima en \$ 10 mil millones con un crecimiento de un punto porcentual o dos más que el PIB regional, según prevé el Banco Mundial, de acuerdo con los niveles de crecimiento del 1,9% en 2014, al 2,9% en 2015 y 3.5% en 2016 (Jiménez, 2018) En promedio, los países latinoamericanos se consumen alrededor de cuatro litros anuales de pintura por persona (RAMÍREZ R. & RODRÍGUEZ BRAVO, 2004).

Uno de sus productos más comunes son las tintas base agua (COLORQUIMICA, 2018). A este tipo de productos en los laboratorios de control calidad de materias primas y proceso para garantizar la calidad del producto se realizan análisis de determinación de sólidos volátiles, pH, viscosidad e intensidad y tono, entre otros. En esta investigación por medio de análisis estadísticos se estimó la repetitividad y reproducibilidad de cuatro variables utilizando métodos de laboratorio para

chequeos de tintas base agua en el laboratorio de control y calidad de materias primas, tintas y dispersiones. En el desarrollo de la investigación se hallaron intervalo de confianza, se comparó las condiciones de repetitividad y reproducibilidad en cada analista, también se realizó la cuantificación y determinación de los métodos de laboratorio en un lapso de prueba de un mes, determinando las causas de error según las especificaciones de cada análisis. Finalmente se demostró la desviación estándar obtenida por cada analista con unas condiciones de probabilidad de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, demostrando la condición de reproducibilidad que se definió según los resultados.

Autores: Arbey Alexander Corredor Pérez, María Isabel Tabares Bernal

Contacto: Claudia Yaneth Sánchez Jaramillo, M.Sc en Ciencias Químicas, 3197900 Ext. 485, cysanchez@elpoli.edu.co

154. Título

Directrices para la Implementación Metrológica de la Variable Masa en un Laboratorio

Presentado en: III Encuentro Nacional e Internacional de Tecnología Química: Desarrollo Tecnológico con Sostenibilidad, ENITEC-2018 – Cali, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Con la creación por parte del Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Comercio, del Instituto Nacional de Metrología (INM) y la Red Colombiana de Metrología (RCM), se consolidó la articulación de un sistema de aseguramiento metrológico en el país, que permite suministrar las herramientas necesarias para garantizar la realización de mediciones exactas, precisas, comparables, trazables y aceptadas internacionalmente, constituyéndose como el soporte clave para la competitividad colombiana, el desarrollo del mercado interno, comercio exterior, salud y medio ambiente. Además, con la adhesión de Colombia al Bureau Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y a la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML), se plantea en el país una necesidad de crear una cultura metrológica que permita garantizar el aumento de la calidad productiva del país (Tabares Bernal & Gomez Hoyos, 2016).

Por otro lado, las empresas en Colombia que llevan a cabo mediciones para demostrar conformidad con Normas deben adoptar dentro de su sistema de gestión global los lineamientos de la norma NTC/ISO 10012:2003.

En respuestas a la necesidad del país de crear una cultura metrológica y para garantizar la conformidad en mediciones de la variable masa, este proyecto estableció las directrices para la implementación metrológica de esta variable en un laboratorio de docencia. Cabe resaltar, que el proyecto no solo dio como resultados

las directrices a seguir, sino que además se resaltaron recursos materiales, humanos e información que deberán ser gestionados para la posterior implementación de un aseguramiento metrológico.

Autores: Cristian Manuel Arango Vallejo, María Alejandra Tangarife, David González Sánchez, Beatriz Elena Gómez Hoyos, María Isabel Tabares Bernal

Contacto: Claudia Yaneth Sánchez Jaramillo, M.Sc en Ciencias Químicas, 3197900 Ext. 485, cysanchez@elpoli.edu.co

155. Título

Síntesis y Caracterización de un Sensor Polimérico Hidrofílico y su Aplicación en la Detección Colorimétrica de Fenoles Nocivos

Presentado en: III Encuentro Nacional e Internacional de Tecnología Química: Desarrollo Tecnológico con Sostenibilidad, ENITEC-2018 – Cali, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Muchos compuestos fenólicos usados en la preparación de plaguicidas o generados en su degradación pueden depositarse en ecosistemas acuáticos, representando un riesgo potencial tanto para el medio ambiente como para la salud humana, debido a su alta toxicidad (Hernández et al., 2013). En este sentido, en los últimos años ha tomado gran importancia el diseño de sistemas de sensores para el reconocimiento colorimétrico de fenoles nocivos (García, García, Serna, & de la Peña, 2011).

En esta investigación, se sintetizó un sensor polimérico hidrofílico, a partir de los monómeros vinílicos N-vinilpirrolidona, metacrilato de metilo y 4-vinilanilina (molécula sensora), con la capacidad de detectar fenoles nocivos a través de cambios de color. El sensor fue ensayado con: 2,4-dimetilfenol, 2-fenilfenol, 3-metilfenol, y fenhexamida (ingredientes activos de plaguicidas); 1-naftol, 4-clorofenol y 1,8-dihidroxiantraquinona (fenoles tóxicos de importancia ambiental). Con un 0.05mol% de 4-vinilanilina, el sensor polimérico es incoloro y es capaz de reconocer: 2,4-dimetilfenol, con cambio de color a salmón claro; 2-fenilfenol y 3-metilfenol, con cambio de color a amarillo intenso, con una tonalidad mayor en 2-fenilfenol; 1-naftol, con cambio de color a rojo claro.

Al incrementar la concentración de 4-vinilanilina a 0.25mol%, el sensor es incoloro y es capaz de detectar: 4-clorofenol, con cambio de color a naranja rojizo; 1,8-dihidroxiantraquinona, con cambio de color a morado intenso; fenhexamida, con cambio de color a café claro. La caracterización química del sensor se realizó por microespectroscopía de infrarrojo con transformada de Fourier (FTIRM).

El límite de detección más bajo, por UV-VIS, se obtiene con 1-naftol (128ppb). En el análisis termogravimétrico (TGA) se alcanzan temperaturas de degradación altas,

lo que le confiere excelentes propiedades térmicas para ser usado como sensor. En el análisis de calorimetría diferencial de barrido (DSC), solo se observa temperatura de transición vítrea (Tg), indicando que se trata de un copolímero amorfo.

Autores: Saúl Enrique Bustamante Fonseca

Contacto: Claudia Yaneth Sánchez Jaramillo, M.Sc en Ciencias Químicas, 3197900 Ext. 485, cysanchez@elpoli.edu.co

156. Título

Proyecto adsorción De Contaminantes Sobre Granos De Caucho Reciclado.

Presentado en: XVII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI, Nodo Antioquia 2018.

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

La separación de las llantas en sus componentes originales es un proceso difícil, por lo que su reciclaje se ha orientado mayoritariamente a su aprovechamiento en conjunto, aunque ya existen diferentes empresas en el mundo que ofrecen el servicio de manejo de llantas usadas procesándolas para convertirlas en materia prima para asfalto, pistas atléticas y tapetes, entre otros. El siguiente trabajo es basado en la adsorción del colorante rojo 40 por medio de los granos de Caucho Reciclado, donde se evalúan las variables más influyentes como la temperatura, tamaño de partícula, cantidad de adsorbente, tiempo de contacto.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Alexander Madrid Arteaga, Viviana Liseth Urrego Durango.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

157. Título

Degradación fotocatalítica de fenol usando fotocatalizadores de hierro sintetizados por diferentes métodos.

Presentado en: XVII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI, Nodo Antioquia 2018.

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

El fenol es un compuesto orgánico empleado ampliamente principalmente en la industria cosmética, de pinturas, petroquímica, papeleras, metalúrgicas, de plástico y vinícola, entre otras. Por lo tanto, no es difícil deducir que grandes cantidades de este contaminante formarán parte de las descargas de los efluentes acuosos y orgánicos producidos por dichas empresas. Este solvente es altamente tóxico y nocivo para el ambiente y los seres vivos. Se han utilizado varios tratamientos para reducir el efecto contaminante del fenol, sin embargo, no son efectivos y ambientalmente amigables. Una alternativa viable para degradar este tipo de contaminantes es la fotocatalisis heterogénea, específicamente los catalizadores de Fe/TiO₂ podrían ser promisorios para el tratamiento de efluentes con fenol, ya que son materiales económicos, reutilizables y activos para la degradación de diferentes solventes orgánicos. Sin embargo, según nuestra búsqueda, son escasas las investigaciones en las cuales se ha evaluado la actividad fotocatalítica de este material. Esto indica que, aunque algunos avances se han hecho recientemente, la temática aún demanda de estudios a nivel fundamental para su comprensión y posterior implementación. En la presente investigación, se evaluó la degradación del fenol usando catalizadores de Fe/TiO₂ sintetizados por diferentes métodos. Además, se estudió el efecto del pH, la cantidad de fotocatalizador y la concentración de H₂O₂ en la actividad fotocatalítica de fenol usando los materiales sintetizados. Finalmente, se dilucidó el rol de las propiedades electrónicas y cristalinas de los sólidos sintetizados.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Daniela Hurtado Jiménez, Eliana Berrío Mesa.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

158. Título

Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la remoción de metales pesados.

Presentado en: XVII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI, Nodo Antioquia 2018.

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

Debido a la problemática preocupante que implica la contaminación de los recursos acuíferos con metales pesados, problema ambiental derivado principalmente de las actividades antropogénicas. En el presente proyecto de investigación se estudió la capacidad del lirio acuático en polvo como adsorbente Cr (VI), para determinar su potencial uso en la remoción de metales pesados presentes en sistemas acuáticos contaminados. Así, que se realizaron varias pruebas de adsorción con soluciones ideales variando diferentes parámetros como la concentración de Cr, cantidad de

Lirio, tiempo y temperatura de reacción, pH de la solución, lo anterior para determinar las condiciones óptimas y conocer propiedades de cinéticas de adsorción, así como pruebas de caracterización de los materiales con el fin de explicar los fenómenos fisicoquímicos observados.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, William Fernando Álvarez González, José Alfredo Hernández Maldonado.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

159. Título

Aprovechamiento y valorización de residuos de llantas: Una alternativa ambiental y económicamente viable.

Presentado en: XVII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI, Nodo Antioquia 2018.

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

Las llantas usadas se encuentran entre los residuos más problemáticos, sin embargo, se estima que se generan 1000 millones de unidades por año. En los últimos años se han diseñado estrategias que permitan la reutilización de parte de los residuos de llantas o de su totalidad. Un uso promisorio de este tipo de residuos podría ser la producción de materiales particulados y/o carbonosos útiles como adsorbentes de contaminantes presentes en aguas, convirtiéndolos en residuos con una importancia ambiental. En este sentido, en la presente investigación se evaluó la producción de materiales particulados a partir de residuos de llantas y su uso potencial en la remoción del colorante rojo 40. Además, se evaluó las propiedades fisicoquímicas de los residuos de llantas de diferentes granulometrías y el cumplimiento de las mismas a la luz de las normas internacionales.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Alexander Madrid Arteaga, Viviana Liseth Urrego Durango.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

160. Título

Proyecto adsorción de contaminantes sobre granos de caucho reciclado.

Presentado en: XXI Encuentro Nacional y XV Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación Fundación REDCOLSI, 2018.

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

La separación de las llantas en sus componentes originales es un proceso difícil, por lo que su reciclaje se ha orientado mayoritariamente a su aprovechamiento en conjunto, aunque ya existen diferentes empresas en el mundo que ofrecen el servicio de manejo de llantas usadas procesándolas para convertirlas en materia prima para asfalto, pistas atléticas y tapetes, entre otros. El siguiente trabajo es basado en la adsorción del colorante rojo 40 por medio de los granos de Caucho Reciclado, donde se evalúan las variables más influyentes como la temperatura, tamaño de partícula, cantidad de adsorbente, tiempo de contacto.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Alexander Madrid Arteaga, Viviana Liseth Urrego Durango.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

161. Título

Degradación fotocatalítica de fenol usando fotocatalizadores de hierro sintetizados por diferentes métodos

Presentado en: XXI Encuentro Nacional y XV Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación Fundación REDCOLSI, 2018.

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

El fenol es un compuesto orgánico empleado ampliamente principalmente en la industria cosmética, de pinturas, petroquímica, papeleras, metalúrgicas, de plástico y vinícola, entre otras. Por lo tanto, no es difícil deducir que grandes cantidades de este contaminante formarán parte de las descargas de los efluentes acuosos y orgánicos producidos por dichas empresas. Este solvente es altamente tóxico y nocivo para el ambiente y los seres vivos. Se han utilizado varios tratamientos para reducir el efecto contaminante del fenol, sin embargo, no son efectivos y ambientalmente amigables. Una alternativa viable para degradar este tipo de contaminantes es la fotocatálisis heterogénea, específicamente los catalizadores de Fe/TiO₂ podrían ser promisorios para el tratamiento de efluentes con fenol, ya que son materiales económicos, reutilizables y activos para la degradación de diferentes solventes orgánicos. Sin embargo, según nuestra búsqueda, son escasas las

investigaciones en las cuales se ha evaluado la actividad fotocatalítica de este material. Esto indica que, aunque algunos avances se han hecho recientemente, la temática aún demanda de estudios a nivel fundamental para su comprensión y posterior implementación. En la presente investigación, se evaluó la degradación del fenol usando catalizadores de Fe/TiO₂ sintetizados por diferentes métodos. Además, se estudió el efecto del pH, la cantidad de fotocatalizador y la concentración de H₂O₂ en la actividad fotocatalítica de fenol usando los materiales sintetizados. Finalmente, se dilucidó el rol de las propiedades electrónicas y cristalinas de los sólidos sintetizados.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Daniela Hurtado Jiménez, Eliana Berrío Mesa.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

162. Título

Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la remoción de metales pesados

Presentado en: XXI Encuentro Nacional y XV Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación Fundación REDCOLSI, 2018.

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Debido a la problemática preocupante que implica la contaminación de los recursos acuíferos con metales pesados, problema ambiental derivado principalmente de las actividades antropogénicas. En el presente proyecto de investigación se estudió la capacidad del lirio acuático en polvo como adsorbente Cr (VI), para determinar su potencial uso en la remoción de metales pesados presentes en sistemas acuáticos contaminados. Así, que se realizaron varias pruebas de adsorción con soluciones ideales variando diferentes parámetros como la concentración de Cr, cantidad de Lirio, tiempo y temperatura de reacción, pH de la solución, lo anterior para determinar las condiciones óptimas y conocer propiedades de cinéticas de adsorción, así como pruebas de caracterización de los materiales con el fin de explicar los fenómenos fisicoquímicos observados.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, William Fernando Álvarez González, José Alfredo Hernández Maldonado.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

163. Título

Aprovechamiento y valorización de residuos de llantas: Una alternativa ambiental y económicamente viable

Presentado en: XXI Encuentro Nacional y XV Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación Fundación REDCOLSI, 2018.

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Las llantas usadas se encuentran entre los residuos más problemáticos, sin embargo, se estima que se generan 1000 millones de unidades por año. En los últimos años se han diseñado estrategias que permitan la reutilización de parte de los residuos de llantas o de su totalidad. Un uso promisorio de este tipo de residuos podría ser la producción de materiales particulados y/o carbonosos útiles como adsorbentes de contaminantes presentes en aguas, convirtiéndolos en residuos con una importancia ambiental. En este sentido, en la presente investigación se evaluó la producción de materiales particulados a partir de residuos de llantas y su uso potencial en la remoción del colorante rojo 40. Además, se evaluó las propiedades fisicoquímicas de los residuos de llantas de diferentes granulometrías y el cumplimiento de las mismas a la luz de las normas internacionales.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias, Erasmo Arriola Villaseñor, Alexander Madrid Arteaga, Viviana Liseth Urrego Durango.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

164. Título

Tratamiento de aguas residuales contaminadas con etilenglicol a través del sistema heterogéneo Foto-Fenton.

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

El presente trabajo describe la degradación del etilenglicol en un sistema heterogéneo foto-Fenton. Los fotocatalizadores de TiO₂ dopados con hierro preparados por diferentes métodos (impregnación húmeda incipiente y método sol-gel) así como el material no dopado correspondiente se han examinado con

respecto a su capacidad para la degradación fotocatalítica de etilenglicol acuoso. Se probaron diferentes pH iniciales en la solución y diferente concentración inicial de H₂O₂ durante los experimentos. Se observó una fotoactividad menor para los materiales no dopados que para los materiales dopados con Fe. Las concentraciones óptimas de pH y H₂O₂ de la solución fueron de 3.0 y 1000 mg / l, respectivamente. Además, se logró el mayor porcentaje de degradación de etilenglicol (61%) para el material sintetizado mediante el método de sol-gel. Tal comportamiento catalítico con respecto al método de preparación se analiza sobre la base del análisis de caracterización estructural / morfológico y electrónico, alcanzado mediante técnicas XRD, UV-vis DRS y XPS. De acuerdo con nuestro conocimiento, este es el primer informe relacionado con la degradación de etilenglicol que utiliza TiO₂ dopado con hierro en un sistema heterogéneo foto-Fenton.

Autores: Berrio Mesa Eliana, Álvarez G. William, Hernández M. Alfredo, Barrera Zapata Rolando, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

165. Título

Tratamiento fotocatalítico de aguas residuales contaminadas con Fenol

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

Se llevó a cabo la degradación de fenol usando TiO₂-DP25, TiO₂-sol-gel, 3%Fe-TiO₂-DP25 y 3%Fe-TiO₂-sol-gel como fotocatalizadores. Se estudió la influencia de varios parámetros de operación (pH inicial, concentración inicial de H₂O₂ y cantidad de fotocatalizador) en la degradación de fenol. El uso de H₂O₂ como agente oxidante mejora significativamente la actividad fotocatalítica en todos los casos. Se obtuvieron actividades fotocatalíticas muy similares a pH de 3.0 y 5.0, pero la misma decreció a pH de 7.0, esto puede ser atribuido a la formación de especies de hierro poco solubles y no activas a este pH. Bajo las mismas condiciones de reacción (pH inicial =3,0, concentración inicial de H₂O₂ = mg. L⁻¹ y 26 mg de fotocatalizador), el sólido 3%Fe/TiO₂-DP25 sintetizado por impregnación húmeda incipiente reveló mayor actividad fotocatalítica, logrando degradar eficientemente al fenol en un 98%, en comparación con el fotocatalizador 3%Fe-TiO₂-sol-gel preparado por el método sol-gel, con el cual se degradó el 70%.

Autores: Hurtado J. Daniela, Berrio M. Eliana, Álvarez G. William, Hernández M. Alfredo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Gina Marcela Hincapié Triviño, Doctora en Ciencias Químicas, 319 7900 Ext. 452, gmhincapie@elpoli.edu.co

166. Título

Uso de biomasa seca de *Eichhornia Crassipes* en la remediación de aguas residuales contaminadas con cromo

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

En este trabajo se estudió la capacidad del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la adsorción de Cr+6 presente en aguas residuales y procesos industriales, dicho estudio se realizó utilizando la biomasa seca en polvo en muestras ideales de Cr en solución acuosa. Se estudió la influencia de varios parámetros como como el pH inicial de la reacción, la temperatura, la concentración de Cr, así como la concentración de adsorbente. se encontró que los parámetros más importantes son la concentración de contaminante y del cromo, y para todos los casos, el porcentaje de remoción incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de reacción. Por otra parte, se considera que la presencia de un gran número de grupos funcionales superficiales en la pared celular de la biomasa, podrían favorecer el proceso de adsorción de especies de Cr+6 cargadas negativamente mediante atracciones electrostáticas y formación de puentes de hidrógeno. Se considera que esta biomasa es altamente efectiva y rápida como adsorbente de Cr+6 en solución, incluso a condiciones suaves sin requerir una infraestructura complicada y es potencialmente utilizable como adsorbente de metales pesados en aguas residuales como biomasa seca. Siendo así, una alternativa viable y económica para la descontaminación de aguas residuales ya que la planta no requiere de tratamientos previos adicional a la molienda.

Autores: Hurtado J. Daniela, Berrio M. Eliana, Álvarez G. William, Hernández M. Alfredo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

167. Título

Uso de granos de caucho reciclado en la remoción de colorantes presentes en aguas residuales industriales

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

Se evaluó la capacidad de adsorción de dos muestras de grano de caucho reciclado de llantas con diferente granulometría (A y B) para la remoción del colorante rojo 40 presente en una solución acuosa. De acuerdo con los análisis de granulometría, el material granular A tiene una granulometría de 2360 μm . Por otra parte, el material granular B corresponde a una granulometría de 180 μm . Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y masa de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción del colorante Rojo 40, con un nivel de confianza del 95% con ambos tamaños de partícula. Para ambos materiales evaluados, el porcentaje de remoción del colorante incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de adsorción, obteniéndose un valor máximo de 91% a pH = 2.0 y 50 °C con 100 p pm de colorante rojo 40 con la muestra B.

Autores: Madrid Arteaga Alexander, Arriola V. Erasmo, Barrera Zapata Rolando, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

168. Título

Uso de índices de calidad del agua para evaluar los efectos causados del contenido de aceite en las propiedades fisicoquímicas del agua

Presentado en: Conferencia - VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

Los residuos de grasas y aceites en el agua pueden producir problemas en la salud de las personas, efectos en la biota acuática, así como problemas en los alcantarillados como taponamientos, formación de jabones, entre otros. Debido a lo

anterior, la remoción de este tipo de contaminantes del agua es un tema de investigación actual ya que las propiedades fisicoquímicas de la misma se ven afectadas por la presencia de sustancias oleosas y residuos alimenticios. En la presente investigación se evaluó el efecto de la presencia de aceite usado de cocina en las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del agua potable, además se determinaron algunos índices de calidad de las mezclas estudiadas para analizar la posible destinación del recurso hídrico. Las muestras fueron preparadas utilizando aceite reciclado de cocina y agua potable con concentraciones de aceite entre 20 y 5000 ppm; valores escogidos debido a que se encuentran en el rango típico de aceites y grasas en aguas residuales domésticas y de restaurantes. De igual manera se realizó la comparación con los parámetros del agua potable y aceite reciclado de cocina. Los resultados obtenidos muestran que todas las propiedades analizadas excepto la viscosidad se ven afectadas por la presencia los contenidos de aceite mencionados, siendo el efecto más marcado en las medidas de turbidez, color y pH. En cuanto a los índices de calidad del agua, se observó que aguas superficiales con concentraciones de aceite \leq a 500 ppm pueden ser destinadas con fines de abastecimiento público, mientras que aguas con concentraciones de aceite \geq a 5000 ppm, tienen una calidad regular, aceptable o media y por lo tanto no se recomienda usarlas para abastecimiento público ni para consumo humano. Estos resultados indican que las propiedades del agua potable se ven modificadas por la presencia de aceites usados provenientes de actividades domésticas y comerciales, lo que podría conllevar a problemas medio-ambientales en efluentes acuosos y a problemas en la salud de los consumidores.

Autores: Ardila A. Alba Nelly, Arriola V. Erasmo, Barrera Zapata Rolando, Hincapié Triviño Gina M.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

169. Título

Degradación fotocatalítica de colorantes reactivos presentes aguas residuales industriales

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

Se estudió la degradación fotocatalítica heterogénea de los colorantes rojo reactivo 120 y azul reactivo 4 en soluciones ideales y colorantes hidrolizados simulando un proceso de tinción con una concentración inicial de 50 mg·L⁻¹, usando 200 mg·L⁻¹ de TiO₂ dopado con Fe o N. Se logró la degradación total de ambos colorantes con

la adición de un agente oxidante auxiliar como el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) en una concentración de 12.0 mM. Dicha degradación se logró luego de una hora de reacción para los catalizadores dopados (N-TiO₂ y Fe-TiO₂), sin embargo, para las soluciones de colorante hidrolizado que simulaban un agua residual de la industria textil se encontró que el pH afecta negativamente la degradación de los colorantes debido a la repulsión ocasionada entre los fotocatalizadores y los colorantes. En todos los casos estudiados se observó una mayor degradación del colorante rojo reactivo 120 respecto al azul reactivo 4, lo cual se puede deber a la compleja estructura molecular del segundo colorante.

Autores: Arriola Villaseñor Erasmo, Reyes C. Juliana, Henao V. Ana E., Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

170. Título

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

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

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, José A. Hernández M., Rolando Barrera Zapata, Alba N. Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

171. Título

Remoción electroquímica de cromo total presente en aguas residuales no domésticas de la industria de galvanoplastia

Presentado en: VII Congreso Internacional sobre gestión y tratamiento integral del agua.

Año: 2018 **Mes:** Noviembre

Resumen:

La electrocoagulación es conocida como un proceso alternativo para la remoción de contaminantes en aguas, que, por medio de inducción de diferencial de potencial, se genera una reacción de óxido-reducción, que liberan los iones metálicos coagulantes directamente del ánodo de sacrificio. El presente informe se muestra la investigación con resultados preliminares de remoción de Cromo hexavalente de aguas residuales no domesticas de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra. Para obtener una muestra compuesta representativa, se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo; el análisis de aguas superficiales y aguas residuales a 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). El diseño experimental se realizó a diferentes ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch con capacidad de volumen de 100 mL y 10 electrodos intercalados (hierro y aluminio), con conexión en paralelo; las cuales se determinó. Al evaluar las eficiencias de remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con a una distancia entre electrodos de 1 cm y un pH inicial de 4. El tratamiento de aguas contaminadas con Cr6+ mediante electrocoagulación permite el cumplimiento de la norma ambiental vigente, lo que hace menos dispendioso el proceso de remoción de Cr (VI) de un efluente industrial y permite ser un tratamiento efectivo y económico.

Autores: Macías Castro Santiago Eduardo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

172. Título

Caracterización cinética y fisicoquímica de catalizadores bimetalicos de CuPd/TiO₂ promovidos por Na para la hidrogenación de glicerol en fase líquida a 1,2-PDO.

Presentado en: XXVI Congreso Ibero – Americano de Catálise

Año: 2018 **Mes:** Septiembre

Resumen:

Se sintetizaron catalizadores bimetalicos de Cu-Pd/TiO₂ para la HDO de glicerol en fase líquida acuosa. La actividad catalítica de los catalizadores bimetalicos promovidos por Na fue significativamente mayor que la de los monometalicos de Cu. Los mejores resultados se obtuvieron con el catalizador CuPd/TiO₂-Na. El TOF basado en sitios de Cu+Pd fue 0.14 s⁻¹ a 220 °C y 0.7 MPa de H₂, obteniendo una selectividad máxima a 1,2-PDO de 85%. La caracterización de los catalizadores reveló la formación de nanopartículas aleadas de CuPd con un enriquecimiento parcial de Cu, lo que permite explicar la alta selectividad a 1,2-PDO en los catalizadores bimetalicos. El incremento en la actividad de los catalizadores bimetalicos de CuPd se debe a la formación de pequeñas partículas aleadas de CuPd con un diámetro promedio mucho menor que las partículas observadas en los catalizadores monometalicos de Cu o Pd. Por otra parte, el Pd en la estructura de las partículas a nivel superficial promovió en parte la HDO de glicerol mediante la activación del reformado de glicerol en fase líquida acuosa para producir H₂ a nivel superficial. El Cu se estabilizó en las muestras bimetalicas por la formación de la aleación con Pd y por la presencia de Na en el catalizador. Como resultado, CuPd / TiO₂-Na se puede reutilizar mientras se mantiene una alta actividad estable y 1,2-PDO selectividad. La reacción HDO procede a través de la formación de 1-hidroxi-2-propanona (acetol), seguido de su hidrogenación para formar 1,2 PDO.

Autores: Alba N. Ardila A., Gustavo A. Fuentes.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

173. Título

Prestación de servicios profesionales especializados para el establecimiento de la metodología y los criterios técnicos necesarios para la caracterización fisicoquímica de caucho granular reciclado (CGR).

Presentado en: Consultoría hecha a la Empresa Ekogroup S.A.S.

Año: 2018 **Mes:** Febrero - Octubre

Resumen:

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 para el aprovechamiento y valorización de los residuos de llantas como una alternativa ambiental y económicamente viable para la sociedad.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

174. Título

Desarrollo de un sistema de tratamiento por electrocoagulación para las aguas residuales no domésticas generadas en las actividades productivas dedicadas a la fabricación y manufactura de herrajes.

Presentado en: Consultoría hecha a la Empresa QHerrajes S.A.S

Año: 2018 **Mes:** Junio - Julio

Resumen:

Aunar esfuerzos y optimizar recursos para desarrollar actividades de investigación que permitan desarrollar estrategias y proyectos de investigación científico tecnológicas en conjunto empresa-universidad para el desarrollo de propuestas para el tratamiento por electrocoagulación de las aguas residuales no domésticas generadas en las actividades productivas dedicadas a la fabricación y manufactura de herrajes.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

**TIPO 4. Productos de Formación del Recurso Humano para la
CTel**

Proyectos de Investigación y Desarrollo (Proyectos ejecutados por los Grupos de Investigación en calidad de Investigador Principal)

175. Título

Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la remoción de metales pesados

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

En este proyecto se estudió la capacidad del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la adsorción de Cr+6 presente en aguas residuales y procesos industriales, dicho estudio se realizó utilizando la biomasa seca en polvo en muestras ideales de Cr en solución acuosa. Se estudió la influencia de varios parámetros como como el pH inicial de la reacción, la temperatura, la concentración de Cr, así como la concentración de adsorbente. se encontró que los parámetros más importantes son la concentración de contaminante y del cromo, y para todos los casos, el porcentaje de remoción incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de reacción. Por otra parte, se considera que la presencia de un gran número de grupos funcionales superficiales en la pared celular de la biomasa, podrían favorecer el proceso de adsorción de especies de Cr+6 cargadas negativamente mediante atracciones electrostáticas y formación de puentes de hidrógeno. Se considera que esta biomasa es altamente efectiva y rápida como adsorbente de Cr+6 en solución, incluso a condiciones suaves sin requerir una infraestructura complicada y es potencialmente utilizable como adsorbente de metales pesados en aguas residuales como biomasa seca. Siendo así, una alternativa viable y económica para la descontaminación de aguas residuales ya que la planta no requiere de tratamientos previos adicional a la molienda.

Autores: Hurtado J. Daniela, Berrio M. Eliana, Álvarez G. William, Hernández M. Alfredo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

176. Título

Remoción por electrocoagulación de cromo (VI) presente en aguas residuales no domésticas de la Industria de Galvanoplastia

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

La electrocoagulación es conocida como un proceso alternativo para la remoción de contaminantes en aguas, que por medio de inducción de diferencial de potencial, se genera una reacción de óxido-reducción, que liberan los iones metálicos coagulantes directamente del ánodo de sacrificio. El presente boletín se muestra la investigación con resultados obtenidos para la remoción de Cromo hexavalente de aguas residuales no domésticas de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra. Para obtener una muestra compuesta representativa, se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo; el análisis de aguas superficiales y aguas residuales 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). El diseño experimental se realizó a diferentes ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch con capacidad de volumen de 100 mL y 10 electrodos intercalados (hierro y aluminio), con conexión en paralelo; las cuales se determinó. Al evaluar las eficiencias de remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con una distancia entre electrodos de 1 cm y un pH inicial de 4. El tratamiento de aguas contaminadas con Cr⁶⁺ mediante electrocoagulación permite el cumplimiento de la norma ambiental vigente, lo que hace menos dispendioso el proceso de remoción de Cr (VI) de un efluente industrial y permite ser un tratamiento efectivo y económico.

Autores: Macías Castro Santiago Eduardo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

177. Título

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

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Octubre

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.

Adicionalmente, Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo 145 y azul 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando biocarbón obtenido a partir de 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 todos los colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con el incremento en la cantidad de bioadsorbente y la disminución del pH y la temperatura, obteniéndose un %R óptimo para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 de 90%, 70% y 99%, respectivamente, todos con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0.

Por lo tanto, se concluye que La remoción de los colorantes Rojo 250, Azul 21 y amarillo 141 en aguas residuales, con carbón activado obtenido de la cascara de naranja, es una alternativa muy efectiva y factible. Además, nace de la necesidad de buscar adsorbentes naturales renovables, de fácil disponibilidad, de bajo costo y que restaure los ecosistemas afectados, en busca del bienestar humano.

Autores: Lorena T. Ospina Marín, Eliana Berrio Mesa, Verónica T. Avendaño Gómez, Erasmo Arriola Villaseñor, José A. Hernández M., Rolando Barrera Zapata, Alba N. Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

178. Título

Aprovechamiento y valorización de residuos de llantas usadas: Una alternativa ambiental y económicamente viable

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Se evaluó la capacidad de adsorción de dos muestras de grano de caucho reciclado de llantas con diferente granulometría (A y B) para la remoción del colorante rojo 40 presente en una solución acuosa. De acuerdo con los análisis de granulometría, el material granular A tiene una granulometría de 2360 µm. Por otra parte, el material granular B corresponde a una granulometría de 180 µm. Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y masa de adsorbente) tienen un efecto

estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción del colorante Rojo 40, con un nivel de confianza del 95% con ambos tamaños de partícula. Para ambos materiales evaluados, el porcentaje de remoción del colorante incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de adsorción, obteniéndose un valor máximo de 91% a pH = 2.0 y 50 °C con 100 ppm de colorante rojo 40 con la muestra B.

Por otro lado, 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 (≈ 25 °C) y cantidad de adsorbente entre 50 y 100 mg para los diferentes adsorbentes evaluados.

Se concluye entonces que se obtuvieron las condiciones óptimas de pH, cantidad de adsorbente y temperatura para porcentajes de remoción cercanos al 100% para los tres colorantes y los diferentes tipos de adsorbentes. Actualmente se están realizando pruebas para determinar los modelos y las cinéticas de adsorción para cada colorante.

Autores: Madrid Arteaga Alexander, Arriola V. Erasmo, Barrera Zapata Rolando, Sebastián Amar Gil, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

179. 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

Presentado en: Organización de las Naciones Unidas

Año: 2018 **Mes:** Junio

Resumen:

Busca la alta pertinencia, continuidad y ampliación de los perfiles químicos de las partículas PM_{2.5} en campañas de medición de mayor duración y mínimo de un (1) año que permita cubrir las temporadas de lluvia y secas y lograr una modelación del aporte de las fuentes en las posibles contingencias ambientales futuras. Así mismo es una única oportunidad de hacer parte del proyecto global ONU "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” para disponer de información de comparabilidad entre los países en cuanto a las concentraciones de las partículas respirables, composición química y aportes de las Fuentes de emisión a la calidad del aire.

La información y conocimiento generado tendrá múltiples fines de investigación base para la toma de decisiones y evaluación de las estrategias implementadas por el AMVA para el mejoramiento de la calidad del aire, siempre sujetas a procesos de revisión y ajuste en la búsqueda del cumplimiento de las metas fijadas

Autores: Miryam Gómez Marín, Alba Nelly Ardila Arias, Jorge Alberto Gómez López, Juan Carlos Valdés Quintero, Rubén Darío Vásquez Salazar, Sandra Patricia Mateus Santiago, Juan Mario Cardona Mejía, German Velásquez García.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

TIPO 5. Demás Tipos de Producción

Reconocimientos (Premios o distinciones otorgadas por instituciones u organizaciones públicas o privadas que utilizan parámetros de excelencia para reconocer la gestión, la productividad y los aportes y el impacto de la investigación o el desarrollo tecnológico, en un área del conocimiento).

180. Título

Mejor Tesis Doctoral (Joven Investigador) Sociedad iberoamericana de Catálisis 2018 – “Caracterización cinética y fisicoquímica de catalizadores bimetálicos de Cu-Pd/TiO₂ promovidos por Na para la hidroximetilación de glicerol en fase líquida acuosa a 1,2 PDO”

Presentado en: Sociedad Iberoamericana de Catálisis

Año: 2018 **Mes:** Septiembre

Resumen:

Se sintetizaron catalizadores bimetálicos de Cu-Pd/TiO₂ para la HDO de glicerol en fase líquida acuosa. La actividad catalítica de los catalizadores bimetálicos promovidos por Na fue significativamente mayor que la de los monometálicos de Cu. Los mejores resultados se obtuvieron con el catalizador CuPd/TiO₂-Na. El TOF basado en sitios de Cu+Pd fue 0.14 s⁻¹ a 220 °C y 0.7 MPa de H₂, obteniendo una selectividad máxima a 1,2-PDO de 85%. La caracterización de los catalizadores

reveló la formación de nanopartículas aleadas de CuPd con un enriquecimiento parcial de Cu, lo que permite explicar la alta selectividad a 1,2-PDO en los catalizadores bimetálicos. El incremento en la actividad de los catalizadores bimetálicos de CuPd se debe a la formación de pequeñas partículas aleadas de CuPd con un diámetro promedio mucho menor que las partículas observadas en los catalizadores monometálicos de Cu o Pd. Por otra parte, el Pd en la estructura de las partículas a nivel superficial promovió en parte la HDO de glicerol mediante la activación del reformado de glicerol en fase líquida acuosa para producir H₂ a nivel superficial. El Cu se estabilizó en las muestras bimetálicas por la formación de la aleación con Pd y por la presencia de Na en el catalizador. Como resultado, CuPd/TiO₂-Na se puede reutilizar mientras se mantiene una alta actividad estable y 1,2-PDO selectividad. La reacción HDO procede a través de la formación de 1-hidroxi-2-propanona (acetol), seguido de su hidrogenación para formar 1,2 PDO.

Autores: Alba Nelly Ardila Arias

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

181. Título

Reconocimiento Meritorio por el proyecto: Remoción por electrocoagulación de cromo presente en aguas residuales no domésticas de la Industria de Galvanoplastia

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI, Nodo Antioquia

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

La electrocoagulación es conocida como un proceso alternativo para la remoción de contaminantes en aguas, que por medio de inducción de diferencial de potencial, se genera una reacción de óxido-reducción, que liberan los iones metálicos coagulantes directamente del ánodo de sacrificio. El presente informe se muestra la investigación con resultados preliminares de remoción de Cromo hexavalente de aguas residuales no domesticas de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra. Para obtener una muestra compuesta representativa, se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo; el análisis de aguas superficiales y aguas residuales a 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). El diseño experimental se realizó a diferentes ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch con capacidad de volumen de 100 mL y 10 electrodos intercalados (hierro y aluminio), con conexión en paralelo; las cuales se determinó. Al evaluar las eficiencias de

remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con a una distancia entre electrodos de 1 cm y un pH inicial de 4. El tratamiento de aguas contaminadas con Cr⁶⁺ mediante electrocoagulación permite el cumplimiento de la norma ambiental vigente, lo que hace menos dispendioso el proceso de remoción de Cr (VI) de un efluente industrial y permite ser un tratamiento efectivo y económico.

Autores: Macías Castro Santiago Eduardo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

182. Título

Reconocimiento Meritorio por el proyecto: Aprovechamiento y valorización de residuos de llantas: Una alternativa ambiental y económicamente viable

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI, Nodo Antioquia

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

Se evaluó la capacidad de adsorción de dos muestras de grano de caucho reciclado de llantas con diferente granulometría (A y B) para la remoción del colorante rojo 40 presente en una solución acuosa. De acuerdo con los análisis de granulometría, el material granular A tiene una granulometría de 2360 μm . Por otra parte, el material granular B corresponde a una granulometría de 180 μm . Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y masa de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción del colorante Rojo 40, con un nivel de confianza del 95% con ambos tamaños de partícula. Para ambos materiales evaluados, el porcentaje de remoción del colorante incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de adsorción, obteniéndose un valor máximo de 91% a pH = 2.0 y 50 °C con 100 ppm de colorante rojo 40 con la muestra B.

Autores: Madrid Arteaga Alexander, Arriola V. Erasmo, Barrera Zapata Rolando, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

183. Título

Reconocimiento Meritorio por el proyecto: Degradación de fenol por fotocatalisis heterogénea usando Fe/TiO₂ sintetizado por diferentes métodos

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI, Nodo Antioquia

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

Se llevó a cabo la degradación de fenol usando TiO₂-DP25, TiO₂-sol-gel, 3%Fe-TiO₂-DP25 y 3%Fe-TiO₂-sol-gel como fotocatalizadores. Se estudió la influencia de varios parámetros de operación (pH inicial, concentración inicial de H₂O₂ y cantidad de fotocatalizador) en la degradación de fenol. El uso de H₂O₂ como agente oxidante mejora significativamente la actividad fotocatalítica en todos los casos. Se obtuvieron actividades fotocatalíticas muy similares a pH de 3.0 y 5.0, pero la misma decreció a pH de 7.0, esto puede ser atribuido a la formación de especies de hierro poco solubles y no activas a este pH. Bajo las mismas condiciones de reacción (pH inicial =3,0, concentración inicial de H₂O₂ = mg. L⁻¹ y 26 mg de fotocatalizador), el sólido 3%Fe/TiO₂-DP25 sintetizado por impregnación húmeda incipiente reveló mayor actividad fotocatalítica, logrando degradar eficientemente al fenol en un 98%, en comparación con el fotocatalizador 3%Fe-TiO₂-sol-gel preparado por el método sol-gel, con el cual se degradó el 70%.

Autores: Hurtado J. Daniela, Berrio M. Eliana, Álvarez G. William, Hernández M. Alfredo, Arriola V. Erasmo, Ardila A. Alba N.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

184. Título

Reconocimiento Meritorio por el proyecto: Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la remoción de metales pesados

Presentado en: Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI, Nodo Antioquia

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

Se encontró que la planta crassipes seca (polvo), es altamente efectiva y rápida como adsorbente de Cr (VI) en solución, incluso a condiciones suaves, y sin requerir

una infraestructura complicada para su uso. Por lo tanto, se considera que puede ser utilizada como adsorbente de metales pesados en aguas residuales como biomasa seca. Una alternativa viable y económica para la descontaminación de aguas residuales. La planta no requiere de tratamientos ulteriores además del molido fino. La presencia de este tipo de plantas en humedales implica una función depurativa, por lo cual puede traer muchos beneficios siempre y cuando se controle su proliferación. Se determinó que los parámetros más importantes son la concentración de contaminante y la concentración de los metales. Una cuestión que debe resolverse es la disposición final de la planta molida cuando ya ha adsorbido los metales. Se propone la incineración como una alternativa, pues los metales pueden permanecer estables en las cenizas, y aprovecharse la energía proveniente de su combustión.

Autores: William Fernando Álvarez González, José Alfredo Hernández Maldonado, Erasmo Arriola Villaseñor, Alba Nelly Ardila Arias.

Contacto: Alba Nelly Ardila Arias, Doctora en Ciencias Ingeniería Química, 319 7900 ext. 483, anardila@elpoli.edu.co

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APROVECHAMIENTO POTENCIAL DEL LIRIO ACUÁTICO (EICHHORNIA CRASSIPES) PARA LA REMOCIÓN DE METALES PESADOS

Hurtado J. Daniela¹, Berrio M. Eliana², Álvarez G. William³, Hernández M. Alfredo⁴, Arriola V. Erasmo⁵, Ardila A. Alba N.^{6*}

^{1,2,3,5,6} Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932. Email:¹daniela_hurtado64142@elpoli.edu.co, ²eliana_berrio27121@elpoli.edu.co, ³william_alvarez64141@elpoli.edu.co, ⁵erasmoarriola@elpoli.edu.co, ⁷anardila@elpoli.edu.co.

⁴UPIIG, del Instituto Politécnico Nacional. Av. Mineral de Valencia No. 200, Col. Fracc. Industrial Puerto Interior, Silao de la Victoria, Guanajuato, México. Email: ⁴jahernandezma@ipn.mx

RESUMEN

En este proyecto se estudió la capacidad del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la adsorción de Cr^{+6} presente en aguas residuales y procesos industriales, dicho estudio se realizó utilizando la biomasa seca en polvo en muestras ideales de Cr en solución acuosa. Se estudió la influencia de varios parámetros como como el pH inicial de la reacción, la temperatura, la concentración de Cr, así como la concentración de adsorbente. se encontró que los parámetros más importantes son la concentración de contaminante y del cromo, y para todos los casos, el porcentaje de remoción incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de reacción. Por otra parte, se considera que la presencia de un gran número de grupos funcionales superficiales en la pared celular de la biomasa, podrían favorecer el proceso de adsorción de especies de Cr^{+6} cargadas negativamente mediante atracciones electrostáticas y formación de puentes de hidrógeno. Se considera que esta biomasa es altamente efectiva y rápida como adsorbente de Cr^{+6} en solución, incluso a condiciones suaves sin requerir una infraestructura complicada y es potencialmente utilizable como adsorbente de metales pesados en aguas residuales como biomasa seca. Siendo así, una alternativa viable y económica para la descontaminación de aguas residuales ya que la planta no requiere de tratamientos previos adicional a la molienda.

Palabras clave: Remoción de metales pesados, Adsorción de Cr^{+6} , *Eichhornia crassipes* en polvo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por la financiación del proyecto de investigación titulado “Aprovechamiento potencial del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) para la remoción de metales pesados”, aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Investigación Sede Central y Sedes Regionales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2017 y con centro de

costo 2061088343, adscrito al Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Recursos Renovables (CAMER).

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: REMOCIÓN POR ELECTROCOAGULACIÓN DE CROMO (VI) PRESENTE EN AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS DE LA INDUSTRIA DE GALVANOPLASTIA

Macías Castro Santiago Eduardor¹, Arriola V. Erasmo², Ardila A. Alba N.^{3*}

^{1,2,3} Grupo de Investigación CAMER, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932. Email:¹ santiago_macias64161@elpoli.edu.co, ²erasmoarriola@elpoli.edu.co, ³anardila@elpoli.edu.co.

RESUMEN

La electrocoagulación es conocida como un proceso alternativa para la remoción de contaminantes en aguas, que por medio de inducción de diferencial de potencial, se genera una reacción de óxido-reducción, que liberan los iones metálicos coagulantes directamente del ánodo de sacrificio. El presente boletín se muestra la investigación con resultados obtenidos para la remoción de Cromo hexavalente de aguas residuales no domesticas de una planta de galvanizado, ubicada en el área metropolitana del valle de aburra. Para obtener una muestra compuesta representativa, se realizó una jornada de aforo y un plan de muestreo; el análisis de aguas superficiales y aguas residuales a 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). El diseño experimental se realizó a diferentes ensayos, con una celda de electrocoagulación tipo Batch con capacidad de volumen de 100 mL y 10 electrodos intercalados (hierro y aluminio), con conexión en paralelo; las cuales se determinó. Al evaluar las eficiencias de remoción se obtuvo que las condiciones óptimas para el proceso de remoción de Cr (VI) por electrocoagulación fue con a una distancia entre electrodos de 1 cm y un pH inicial de 4. El tratamiento de aguas contaminadas con Cr⁶⁺ mediante electrocoagulación permite el cumplimiento de la norma ambiental vigente, lo que hace menos dispendioso el proceso de remoción de Cr (VI) de un efluente industrial y permite ser un tratamiento efectivo y económico.

Palabras clave: aguas residuales galvánicas, electrocoagulación, metales pesados, celda electrolítica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por la financiación del proyecto de investigación titulado “Remoción por electrocoagulación de cromo (VI) presente en aguas residuales no domésticas de la Industria de Galvanoplastia”, 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 2061080368, adscrito al Grupo de Investigación en Catálisis Ambiental y Recursos Renovables (CAMER).

RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: APROVECHAMIENTO DEL RESIDUO DE CÁSCARA DE NARANJA PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE ALTO VALOR AGREGADO

Lorena T. Ospina Marín¹, Eliana Berrio Mesa², Verónica T. Avendaño Gómez³, Erasmo Arriola Villaseñor⁴, José A. Hernández M.⁵, Rolando Barrera Zapata⁶, Alba N. Ardila Arias⁷.

^{1,2,3,4,7} Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932. Email: ¹lorena_ospina64152@elpoli.edu.co, ²eliana_berrio27121@elpoli.edu.co, ³veronica_avendano64152@elpoli.edu.co, ⁴erasmoarriola@elpoli.edu.co, ⁷anardila@elpoli.edu.co.

⁵UPIIG, del Instituto Politécnico Nacional. Av. Mineral de Valencia No. 200, Col. Fracc. Industrial Puerto Interior, Silao de la Victoria, Guanajuato, México. Email: ⁵jahernandezma@ipn.mx,

⁶Universidad de Antioquia, Calle 67 No. 53-108, Medellín, Colombia. C.P. 1226 Email: ⁶rolando@udea.edu.co,

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.

Adicionalmente, Se estudió la remoción de colorantes (rojo reactivo 250, amarillo 145 y azul 21) en aguas residuales industriales simuladas en un sistema discontinuo usando biocarbón obtenido a partir de 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 todos los colorantes evaluados, su porcentaje de remoción (%R) incrementa con el incremento en la cantidad de bioadsorbente y la disminución del pH y la temperatura, obteniéndose un %R óptimo para el rojo 250, amarillo 145 y azul 21 de 90%, 70% y 99%, respectivamente, todos con 100 mg de adsorbente a 25°C y pH de 3.0.

Por lo tanto, se concluye que La remoción de los colorantes Rojo 250, Azul 21 y amarillo 141 en aguas residuales, con carbón activado obtenido de la cascara de naranja, es una alternativa muy efectiva y factible. Además, nace de la necesidad de buscar adsorbentes naturales renovables, de fácil disponibilidad, de bajo costo y que restaure los ecosistemas afectados, en busca del bienestar humano.

Palabras clave: amarillo reactivo 145, rojo reactivo 250 y reactivo azul turquesa 21, cáscara de naranja, bioadsorbente, bioadsorción.

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

Madrid Arteaga Alexander¹, Arriola V. Erasmo², Barrera Zapata Rolando³, Sebastián Amar Gil ⁴, Ardila A. Alba N.^{5*}

^{1,2,4,5} Grupo de Investigación CAMER, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, carrera 48 No. 7-151, Medellín, Colombia. CP 4932.
Email:¹alexander_madrid64152@elpoli.edu.co, ²erasmoarriola@elpoli.edu.co, ⁴anardila@elpoli.edu.co.

³ Grupo CERES Agroindustria e Ingeniería, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia UdeA, Calle 70 No. 52-21, Medellín Colombia.³rolando@udea.edu.co

RESUMEN

Se evaluó la capacidad de adsorción de dos muestras de grano de caucho reciclado de llantas con diferente granulometría (A y B) para la remoción del colorante rojo 40 presente en una solución acuosa. De acuerdo con los análisis de granulometría, el material granular A tiene una granulometría de 2360 μm . Por otra parte, el material granular B corresponde a una granulometría de 180 μm . Los parámetros estudiados (pH, temperatura de adsorción y masa de adsorbente) tienen un efecto estadísticamente significativo en el porcentaje de remoción del colorante Rojo 40, con un nivel de confianza del 95% con ambos tamaños de partícula. Para ambos materiales evaluados, el porcentaje de remoción del colorante incrementa con la disminución del pH y con el aumento de la temperatura de adsorción, obteniéndose un valor máximo de 91% a pH = 2.0 y 50 °C con 100 ppm de colorante rojo 40 con la muestra B.

Por otro lado, 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 (≈ 25 °C) y cantidad de adsorbente entre 50 y 100 mg para los diferentes adsorbentes evaluados.

Se concluye entonces que se obtuvieron las condiciones óptimas de pH, cantidad de adsorbente y temperatura para porcentajes de remoción cercanos al 100% para los tres colorantes y los diferentes tipos de adsorbentes. Actualmente se están

realizando pruebas para determinar los modelos y las cinéticas de adsorción para cada colorante.

Palabras clave: caucho reciclado, colorantes, llantas, carbón.

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 INVESTIGACION EN FILOSOFIA - GIF

Líder: José de Jesús Herrera Ospina

E-mail: jjherrerao@elpoli.edu.co

Categoría Colciencias 2017: Reconocido

Área de conocimiento: Sociología, Ciencias Políticas, Otras Ciencias Sociales

TIPOLOGIA DE PRODUCTOS

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

Circulación de conocimiento especializado (Eventos científicos y participación en redes de conocimiento, documentos de trabajo (working papers), boletines divulgativos de, resultado de investigación, ediciones de revista científica o de libros resultado de investigación e informes finales de investigación)

185. Título

Conversatorio sobre la Conferencia de Medellín y los sucesos históricos de la década de los 60 en Colombia

Presentado en: III Jornada de Teología Política

Año: 2018 **Mes:** Marzo

Resumen:

La II Conferencia del Episcopado Latinoamericano realizada en Medellín tuvo lugar entre el 26 de agosto y el 6 de septiembre de 1968. De esta salió a la luz pública un texto muy importante conocido como el Documento de Medellín, que constituye una fuente importante para entender la nueva teología emanada del Concilio Vaticano II y su aplicación en los campos político y social. Es de anotar que la Iglesia ya desde el siglo XIX venía preocupándose del tema social con la Encíclica Rerum Novarum del Papa León XIII. Y fue en el siglo XX con el advenimiento de la sociedad industrial, la problemática de las guerras y las migraciones de pueblos enteros que la Iglesia fue tomando conciencia de la necesidad de formular una teología renovada a los tiempos, con un enfoque político y social que diera respuesta a los problemas fundamentales del ser humano en contexto. La metodología que se aplicó estuvo

basada en el ver, juzgar y actuar que ya la sociología del siglo XXI, desde su formación en Europa gestaba en las sociedades más vulnerables sobre todo en América Latina.

A propósito, es necesario mencionar que entre los más destacados intelectuales en las Ciencias Sociales en Colombia se encuentra Orlando Fals Borda (1925-2008) quien diseña su quehacer investigativo entre los pueblos y comunidades más pobres y accidentadas por el conflicto social y armado del país. Pionero en los estudios sociológicos ayuda a fundar la primera Facultad de Sociología del país en 1959 con el Padre Camilo Torres y participa en la realización del libro, La Violencia en Colombia junto con Monseñor Germán Guzmán y Eduardo Umaña, estudio pionero de la violencia que recoge los únicos testimonios fiables de esa época trágica. Intelectual comprometido ayudo a crear y consolidar, «varios movimientos de izquierda como el Frente Unido, la Alianza Nacional Democrática M-19, y el Frente Social y Político que estableció las bases para la fundación del actual Polo Democrático Alternativo». Su labor tuvo, sin embargo, mayor influencia en el campo de la investigación cuando diseño el Método de Acción Participativa.

Autores: Carlos Alberto Builes Tobón y José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487

186. Título

Blade Runner: Una mirada humanista a la tecnociencia

Presentado en: XVI Congreso Internacional de Humanidades: Perspectivas de Humanidad en las Sociedades Digitales

Año: 2018 **Mes:** Mayo

Resumen:

La película Blade Runner es un clásico del cine de ciencia ficción, dirigida por el director estadounidense Ridley Scott. De la película, tanto la versión de 1982 como la actual, 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 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 el cine de ficción ha puesto un mayor énfasis en la cibernética. 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 hoy 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 ello, 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. Interpretando esta escena, se diría que lo fundamental allí es la demanda de humanidad. Se concibe el destino humano como algo no simplemente basado en la tecnología, sino en la realidad humana. Roy fue creado para vivir cuatro años solamente, es un replicante, en otras palabras, es una máquina sin libertad. Por ello, su expresión final: “¡Es hora de morir!” pareciera ser el reclamo del ser humano a una sociedad que lo condena a ser esclavo permanente y el derecho fundamental a morir dignamente. Implícitamente, la película es una crítica a la modernidad y particularmente a la visión ilustrada, que puso en las ideas de razón y de progreso científico todo el sentido último de realización de la humanidad.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

187. Título

Concepción de libertad en el Tratado de la Tolerancia de Voltaire: Propuesta de diálogo intercultural desde la Filosofía de la Ilustración

Presentado en: Sixteenth International Conference on New Directions in the Humanities, University Of Pennsylvania, Philadelphia, USA

Año: 2018 **Mes:** Julio

Resumen:

¿Quién fue Voltaire? François-Marie Arouet, conocido como Voltaire, nace en París en el año de 1694. Ingresa en 1704 en el colegio Louis Le Grand de los padres jesuitas, pero lo abandona en el año 1713 para frecuentar el círculo de librepensadores y estudiar derecho. Además, viaja a Holanda en calidad de secretario del marqués de Chateneuf (hermano de su padrino) quien había sido

nombrado embajador francés en este país. Una aventura amorosa con una joven protestante hace que Voltaire sea obligado a regresar a París por su familia. En París escribe dos composiciones irreverentes contra el regente, cosa que le lleva al exilio en Sully Sur-Loire y luego a permanecer arrestado en la Bastilla durante más de once meses. En la cárcel escribe su famosa obra <Edipo> que es puesta en escena por primera vez en noviembre de 1718. En 1723 escribe su poema épico <La Ligue> en honor a Enrique IV. En el año de 1726 es de nuevo encarcelado por haber ofendido sarcásticamente al caballero de Rohan y haberle retado a duelo. Al salir de prisión se desplaza a Inglaterra donde va a entrar en contacto con grandes pensadores como Berkeley, Swift y Pope, va a estudiar política y profundizará en el pensamiento de Locke y Newton. El gran resultado de su estadía en Inglaterra son las llamadas <Cartas Inglesas> en las que contrapone las libertades de Inglaterra al absolutismo político de Francia. Voltaire regresa a Francia en 1729 y publica su obra escrita en Inglaterra hacia el año 1734, ésta será condenada por el Parlamento y quemada en el Tribunal de la Curia. Tendrá que huir de París y refugiarse en el Castillo de Cirey de propiedad de la Marquesa de Châtelet, amiga y admiradora. Con ella vivió por espacio de 15 años. Allí tuvo su época de mayor esplendor literario. Posteriormente reconciliado con el Parlamento Francés es nombrado historiógrafo de Francia y miembro de la Academia en el año de 1746. En 1749 muere la Marquesa de Châtelet y parte hacia Berlín por invitación del rey Federico, allí escribe su obra más extensa <Essai sur l'histoire générale et sur les mœurs et l'esprit des nations> traducida simplemente como <Ensayo sobre las costumbres>. En 1759 escribe su obra <El Cándido> o <Sobre el optimismo>. En 1762 la obra que en este apartado analizaremos: <Tratado de la tolerancia> en rechazo a la muerte injusta del comerciante Jean Calas, acusado junto con su familia de haber asesinado a un hijo por haber querido convertirse al catolicismo. El tratado, como lo veremos seguidamente, denuncia de manera implacable los errores judiciales, el fanatismo, el dogmatismo y la intolerancia religiosa. Desde 1765 y hasta su muerte acaecida en el año 1778 escribió un sinnúmero de obras entre las cuales es justo destacar: <La filosofía de la historia>, "El diccionario filosófico". <La filosofía ignorante>, y <El comentario sobre el libro de los delitos y las penas de Beccaria>

La vida de Voltaire es un reflejo claro del ideal de la modernidad basado en la razón y un modelo en la búsqueda de los ideales humanistas más profundos. Un crítico acerbo de las injusticias humanas, las cuales, hoy por hoy, seguimos viviendo. Por esto, vayamos a su obra con el fin de encontrar en ella los elementos que nos permitan hacer una crítica a todo dogmatismo exagerado, injusticia política y social, intolerancia religiosa y mentalidad obtusa a los cambios tan necesarios para que nuestra humanidad sea lo que, el mismo Siglo de las Luces, nos indicó que fuera: Una sociedad igualitaria, fraterna y justa. En otras palabras, una sociedad libre.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

188. Título

VI Encuentro de Humanidades: Coloquio Internacional sobre Migración y Desplazamiento Forzado en América Latina

Presentado en: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Medellín, Colombia

Año: 2018 **Mes:** Agosto

Resumen:

La migración y el desplazamiento forzado es un tema de singular importancia en nuestras sociedades contemporáneas, no obstante, no ha sido un hecho nuevo, desde tiempos pretéritos las comunidades humanas por múltiples factores (ambientales, políticos, económicos, sociales, culturales, entre otros), han tenido que salir de sus lugares de permanencia y buscar otros que les permitan sobrevivir a las adversidades que se le presentan, buscando mejorar su nivel de vida, salvaguardar su familia, superar las dificultades económicas. Verbi gratia, el pueblo de Israel en una fecha anterior al 1800 a.C. tuvo que emigrar de Hebrón a las tierras Egipcias buscando superar la insostenible hambruna que aquejaba a gran parte del medio Oriente, y llegar posteriormente a ser esclavos de una de las primeras potencias de la humanidad.

Actualmente, y es el caso de América Latina, existen unos factores determinantes sobre todo políticos, sociales y económicos, que han hecho palpable el fenómeno de la migración y el desplazamiento, entre ellos la violencia política, como en Colombia y otros países que han enfrentado conflictos internos de más de cinco décadas, dejando millones de muertos, desplazados, huérfanos y afectados de toda índole que aún hoy se encuentran en estado de indefensa por sus condiciones particulares, específicamente de extrema pobreza.

En nuestro VI Encuentro de Humanidades, queremos abrir espacio a la reflexión sobre este importante tema y por ello, hemos invitado a investigadores de América Latina de Venezuela, Chile y Colombia a participar del I Coloquio Internacional sobre Migración y Desplazamiento Forzado en América Latina. La Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas en particular desde su Coordinación de Ciencias Sociales y Humanas, el Grupo de Investigación en Filosofía GIF, y la Red de Estudios Latinoamericanos sobre Migración, hemos aunado esfuerzos para hacer de este primer Coloquio el inicio de una futura Red de Cooperación Académica e investigativa, que permita ahondar sobre el tema, con miras a posibilitar la creación de una Comunidad de investigadores, profesores, estudiantes, personas en general que ayuden a la comprensión social de estos temas tan complejos y a la vez sirvan de base teórica a una acción práctica, que pueda mover a los entes gubernamentales y programas de Gobiernos de los países afectados a tomar medidas tanto preventivas como acciones reales de transformación de la condición de vida de las miles de personas que viven esta situación en los actuales momentos. El caso de Venezuela es el que en Colombia conocemos mejor.

Autores: Williams Ibarra Figueroa, Yadira Milena Cáceres, Emilio Useche Gutiérrez, María Eugenia Bonilla, Eider Bolívar Mojica, Ruth Liliana Huelgos Sierra, Adriana Guevara Marulanda, Martín Agudelo Ramírez, Efraín Pérez, Juan Esteban Aguirre

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

189. Título

I Jornada de Pensamiento Medieval: Redescubriendo el Medioevo

Presentado en: Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia, Medellín- Colombia

Año: 2018 **Mes:** Septiembre

Resumen:

Los estudios medievales cada día en el mundo van alcanzando un grado tal de interés por parte de la academia, los centros culturales y los medios de comunicación como el cine y la televisión, que podemos hablar, sin temor a equívocos de un inusitado avance en los estudios medievales, así como desde ya buen tiempo los estudios clásicos han jugado un papel importante en los estudios de la cultura.

Ahora bien, si por un lado está este inusitado interés por otro, es que nuestra época simula como lo afirma el pensador italiano Umberto Eco una Nueva Edad Media: “Recientemente y desde muchas y diferentes posiciones se ha empezado a hablar de nuestra época como de una nueva Edad Media. El problema reside en saber si se trata de una profecía o una comprobación”. Ya esto nos pone en una cuestión fundamental, sea que tenga certeza científica o sea que fuere un vaticinio de tipo religioso, la Edad Media nos atrae, nos fascina nos atemoriza y nos suscita un sinnúmero de emociones; es un nuevo “Misteryum Tremens” parafraseando al fenomenólogo de las religiones Rudolf Otto.

Así las cosas, el Instituto de Filosofía, convoca a participar de la I Jornada de Pensamiento Medieval: Redescubriendo el Medioevo”. Es un evento que quiere posibilitar el diálogo de saberes propio de los estudios filosóficos y culturales. Redescubrir el Medioevo es entendernos también a nosotros mismos hoy en nuestras coyunturas políticas, religiosas, económicas, sociales y culturales en general. El pensamiento medieval, que como bien lo decía Paul Vignaux, nos ayuda a entender nuestro mundo, cuando en su obra nos dice a propósito de M. Heidegger: “Es propio, creo, de la estructura del pensamiento medieval tratar de las maneras de hablar tanto como de las maneras de ser: plantear los problemas tanto in voce como in re. Y sus análisis verbales interesan todavía a ciertos filósofos de hoy, como lo atestigua el trabajo que Martin Heidegger ha consagrado a la doctrina de la significación, contenida en una gramática especulativa del siglo XIV”.

Se busca con esto propiciar el diálogo siempre permanente entre nuestra época y la que ha sido muchas veces mirada con desprecio por una visión ilustrada, racionalista y cientificista de la historia, considerada por algunos como “edad oscura”, como la afirmación del filósofo alemán G.W.F. Hegel, pero como bien lo han demostrado historiadores y filósofos de la talla de E. Gilson, G. Duby, J. Le Goff, H. Pirenne, entre muchos más, ha sido una de las épocas más ricas y posibilitadoras de muchas de las instituciones y formas de vivir de la cultura que han sido determinantes para el desarrollo de la cultura occidental.

Autores: Gonzalo Soto Posada, Williams Ibarra Figueroa, Néstor William Botero Duque

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

190. Título

Bernardo de Claraval: El Señor de Temple, Tras la estética del Apex Mentis

Presentado en: V Simposio Internacional de Estudios Medievales, Universidad Gabriela Mistral, Santiago de Chile

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

El siglo XII es uno de los más importantes en el escenario medieval. Este siglo ve nacer y consolidarse las escuelas catedralicias que darían lugar posteriormente a la universidad en Occidente, tal como la conocemos hoy, la instauración del gótico frente al románico, la consolidación de las urbes medievales o ciudades que ya desde el siglo de oro de la época del al-andalusí (siglo IX y X) se gestó con la ciudad de Córdoba, pero que tendrá en la ciudad de París del siglo XII su cénit o culminación. Y dentro de la visión política – religiosa, la reforma de los monasterios cistercienses y premostratenses, al igual que la creación de la gran orden del Temple que inspirará de gran manera el gran Bernardo de Claraval, motivo de esta ponencia. Ahora bien, San Bernardo de Claraval, no es solamente un personaje de gran importancia en la reforma litúrgica, religiosa-monástica, y política de la época, también lo es en la cuestión de la renovación estética, de allí que nuestra ponencia se incline a observarlo desde su influencia en la creación de la orden del Temple, pero también desde la apex mentis o luz divina, que bien pudiera inspirar toda una reflexión estética en torno a las consideraciones sobre la imagen sensible que daría lugar a una particular manera de motivar al militante de Cristo y que, por consiguiente, estéticamente inspiraría a clérigos, monjes, abades, obispos, místicos (as) y un sinnúmero de personas a vivir una nueva experiencia de lo sagrado.

Autores: Nelson Ramiro Reinoso Fonseca y José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

191. Título

Alberto Ramírez y la Conferencia de Medellín

Presentado en: Primer Congreso Internacional de Teología Latinoamericana y del Caribe: 50 años de Medellín: Iglesia y Signos de los tiempos

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

Se conmemoran en el año 2018, los cincuenta años de un acontecimiento histórico de trascendental importancia para la Iglesia Latinoamericana y particularmente colombiana, la llamada Conferencia de Medellín del año 68. Este evento eclesial quiso ser una actualización de lo que la Iglesia Universal había celebrado unos pocos años atrás con el Concilio Vaticano II.

El Concilio Vaticano II fue un acontecimiento de trascendental importancia histórica, convocado por el Papa bueno, hoy San Juan XXIII y finalizado por el hoy beato y prontamente Santo, Pablo VI, se constituye en un referente de cambio para la Iglesia católica, muchas veces, anquilosada en la historia por sus ideas y prácticas, tanto dogmáticas como pastorales.

Desde la llamada revolución cultural de los años 60, con el hipismo, la nueva ola, la música de los Beatles, el mayo francés del 68, el festival de Woodstock, el Concilio Vaticano II se convirtió en un referente de este cambio en materia religiosa. Se abrió paso a un “aggiornamento” de la Iglesia, en palabras del Papa Juan XXIII: Poner a la iglesia al día, acomodarla a los nuevos tiempos, abrir espacios al diálogo ecuménico, interreligioso, a una liturgia renovada, a los problemas sociales y políticos, a los cambios científicos y tecnológicos, en fin, la “Ecclesia Semper Reformanda” que ya desde tiempos antiguos se perfilaba en cabeza de los grandes reformadores como Martín Lutero, Marsilio de Padua, entre otros, incluyendo pontífices como Gregorio VI.

Ahora bien, el eco latinoamericano del Concilio Vaticano II se presentó en la II Conferencia del Episcopado Latinoamericano, realizado en Medellín, en el año de 1968. Esta conferencia es de trascendental importancia para entender la recepción de las ideas de los pontífices Juan XXIII y Pablo VI y de los padres conciliares, quienes asistieron con un deseo vehemente de cambio para las iglesias locales. Tulio Botero Salazar, fue uno de ellos, el arzobispo de Medellín quien participó en todas las sesiones del Concilio y que trajo a la arquidiócesis un aire renovado, infundiría en el clero local, también esa idea que lastimosamente con la siguiente administración pastoral, la de Alfonso López Trujillo tendría serias dificultades para su realización, debido a la postura ultraconservadora y de defensa acérrima de la doctrina clásica de la Iglesia, impulsada por el purpurado. En este contexto, muchos

sacerdotes fueron partícipes de este cambio y de esta persecución, cabe resaltar, Federico Carrasquilla, Jaime Restrepo, Wilfer Ángel, Gabriel Díaz, entre otros. Algunos de estos participaron del movimiento Golconda y Alberto Ramírez, motivo de nuestra conferencia.

El trabajo pastoral y doctrinal del Padre Alberto Ramírez, si bien estuvo centrada en la academia y la formación de los seminaristas en Medellín, no dejó, sin embargo, de tener un eco importante para el cabal conocimiento de estos movimientos y de las nuevas formas de evangelización que nacieron a partir del Concilio Vaticano II.

Autores: Andrés Mauricio Rozo Gamboa y José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

192. Título

El sentido liminal como aproximación estética en la mística medieval: Entre lo maravilloso y lo perverso

Presentado en: Coloquio Internacional de Filosofía Medieval, Red Latinoamericana de Filosofía Medieval, Colegio de Filosofía y Cupero Académico de Estudios Filosóficos y Culturales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México).

Año: 2018 **Mes:** Junio

Resumen:

A través de su historia, “la Edad Media ha sido pensada como una época de la negación moralista de la belleza sensible”, nos recuerda Umberto Eco. Sin embargo, como él mismo advierte, este punto de vista sólo refleja “una incomprensión fundamental de la mentalidad medieval”. En efecto, el campo de interés estético por los medievales estaba orientado no sólo hacia la conciencia de la belleza como dato metafísico sino que, a la vez, el gusto del hombre común, del artista y del amante de los objetos artísticos, estaba vigorosamente inclinado hacia los aspectos sensibles. Ejemplo de ello lo constituyen los sistemas doctrinales que hacían énfasis en que lo sensible no se impusiera sobre lo espiritual. En este sentido, lo sensible y lo espiritual generaron una imagen liminal, donde lo mira (lo maravilloso) y lo perverso constituían su campo estético medieval. El texto *Apología ad Guillelmum abbatem* (PL 182), de San Bernardo constituye un claro ejemplo que, haciendo eco de la mira sed perversa *delectatio*, de Hugo de Fouilloi, refleja claramente esta imagen liminal estética. Este texto ofrece, entonces, un análisis de algunos pasajes del texto de Bernardo (PL 182, cols. 914-916), donde se da cuenta de la relación de sentido del texto para evidenciar la imagen liminal que, delimitada entre lo

maravilloso y lo perverso, constituirían el campo estético en que se podría situar la mística medieval del siglo XII.

Autores: Nelson Ramiro Reinosa Fonseca y José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

193. Título

La influencia del marxismo en el pensamiento teológico latinoamericano: el caso del padre Alberto Ramírez y la conferencia de Medellín

Presentado en: XVII Congreso Internacional de Filosofía Latinoamericana: Marx en América Latina: educación, política y cristianismo. Universidad Santo Tomás, Bogotá Colombia

Año: 2018 **Mes:** Octubre

Resumen:

El marxismo lucha por una transformación socialista de la sociedad. Se considera que el sistema capitalista ha de ser superado al cumplirse su funcionalidad histórica – sí, es que tal cosa existe-, por convertirse en un sistema inhumano. El final de este sistema debe dar paso al orden armonioso -a lo griego- desde una visión democrática, donde los individuos partícipes de la sociedad se integren desde el reconocimiento del otro desde nuestras diferencias, a saber, la alteridad.

El deber de todo individuo con intenciones de vivir en comunidad es respaldar la lucha contra un modelo que genera miseria, opresión, y muerte. Por ello, se espera que este espacio sea propicio para la participación de toda persona con intenciones de avanzar como humanidad y no alineados a un sentido de progreso dejando de lado las diferencias, en especial las religiosas.

La religión es compleja y se puede abordar desde diferentes puntos de vista: histórico, filosófico, político. El marxismo empezó como una filosofía. Un buen ejemplo de esta filosofía se puede encontrar en las obras de Engels: Anti Dühring y Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana, y también en Razón y revolución generando la visión moderna de las mismas ideas.

La función de la religión en la sociedad ha variado innumerables ocasiones a lo largo de la historia. Es por ello, significativo comprender la evolución histórica de las grandes religiones. En sus albores, la cristiandad era un movimiento revolucionario de pobres y oprimidos –los últimos serán los primeros-. Hace dos mil años los primeros cristianos organizaron un movimiento de masas conformado por los sectores más pobres y oprimidos de la sociedad. Como escribía Engels: “La historia de los primeros cristianos tiene notables puntos de semejanza con el movimiento de la clase obrera moderna... Ambos son perseguidos y hostigados, sus seguidores son despreciados y son objeto de leyes exclusivas, los primeros como enemigos de la raza humana y los últimos como enemigos del estado, de la religión, la familia y

el orden social. Y a pesar de toda la persecución, de ser espoleados por ello, ambos salen hacia delante victoriosos". (Marx y Engels. On the religión).

Estos cristianos incipientes eran comunistas, evidenciándolo en los Hechos de los Apóstoles. Jesucristo andaba entre los pobres y desposeídos, comúnmente atacaba a los ricos. No es fortuito que al entrar en Jerusalén atacara a los cambistas del templo. Asimismo, nos dice que es más fácil que un camello pasara por el ojo de una aguja a que un rico entrara en el Reino de Dios. (Lucas, 18-24). Los primeros cristianos sentaron postura frente la dicotomía: pobres-ricos.

De ahí, que en esta ponencia se tome como referentes estos asuntos del marxismo y el cristianismo y se estudien a la luz del caso de la Conferencia de Medellín y el pensamiento del Padre Alberto Ramírez

La II Conferencia del Episcopado Latinoamericano realizada en Medellín tuvo lugar entre el 26 de agosto y el 6 de septiembre de 1968. De esta salió a la luz pública un texto muy importante conocido como el Documento de Medellín, que constituye una fuente importante para entender la nueva teología emanada del Concilio Vaticano II y su aplicación en los campos político y social. Es de anotar que la Iglesia ya desde el siglo XIX venía preocupándose del tema social con la Encíclica Rerum Novarum del Papa León XIII. Y fue en el siglo XX con el advenimiento de la sociedad industrial, la problemática de las guerras y las migraciones de pueblos enteros que la Iglesia fue tomando conciencia de la necesidad de formular una teología renovada a los tiempos, con un enfoque político y social que diera respuesta a los problemas fundamentales del ser humano en contexto. La metodología que se aplicó estuvo basada en el ver, juzgar y actuar que ya la sociología del siglo XXI, desde su formación en Europa y su aplicación a las sociedades más vulnerables sobre todo en América Latina aplicó.

El joven presbítero Alberto Ramírez inicia un trabajo importante de redacción y compilación de estas nuevas ideas renovadoras de la teología a la luz del Concilio Vaticano II, sobre todo de sus documentos Gaudium et Spes, Populorum Progressio, Lumen Gentium, entre otros; él fue el encargado de redactar el texto definitiva del Documento de Medellín junto a otros sacerdotes, muy seguramente, uno de ellos fue el joven presbítero David Arango, quien es recordado como un pastor comprometido con los nuevos tiempos modernos, y otro muy importante el Padre David Kapkin, quien desde su cátedra y trabajo pastoral dedicó toda su vida a la enseñanza de la Biblia y a la formación de laicos para un mundo moderno.

Autores: Andrés Mauricio Rozo Gamboa y José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co

TIPO 5. Demás Tipos de Producción Bibliográfica

Otros Artículos Publicados (No aparecen en A1, A2, B)

194. Título

La concepción de cuerpo desde la perspectiva platónica y su incidencia en la relación estética-educación - humanismo desde la lectura de Fedón 57-72

Presentado en: Revista Académica Estesis. No. 4. Escuela Superior Tecnológica de Artes Débora Arango

Año: 2018 **Mes:** Junio

Tipo: artículo de reflexión

Resumen:

El problema del cuerpo ha servido en la historia del pensamiento filosófico para un sin número de afirmaciones que parten de las concepciones griegas de Platón y Aristóteles hasta las contemporáneas reflejadas en la obra de autores como G. Bataille y M. Foucault, desde el análisis genealógico del erotismo y la sexualidad. La historia ha sido el teatro donde se han presentado las distintas escenas de la obra que llamamos <cuerpo> de acuerdo a las particularidades de cada momento de la historia. La cultura griega, en gran parte, consideró el cuerpo desde una concepción dual, por un lado la idea del cuerpo bello, escultórico, que se refleja perfectamente en las mitologías de Homero y Hesíodo y en los cultos religiosos a las imágenes olímpicas. Por otro lado, como prisión de las pasiones humanas y cárcel permanente del alma tal como lo presenta la concepción platónica heredada de Pitágoras y la escuela órfica. Otras concepciones posteriores, relativamente adoptan algunas de estas dos tendencias, particularmente las reflexiones éticas del epicureísmo y el estoicismo. Para efectos de delimitar el tema, en esta ponencia se abordará la obra <El Fedón> o <Del alma> 57-72, donde muestra claramente, su concepción de cuerpo (soma) como cárcel del alma (psique)>.

Ahora bien, la influencia platónica se notará con mayor fuerza en la Edad Media, en particular en la Patrística representada por San Agustín. De ahí que la Edad Media, fiel heredera del pensamiento platónico, según la interpretación agustiniana, plantea el asunto en términos del horizonte judeocristiano, vinculando al problema del cuerpo (soma) heredado de los griegos, el problema del <basar> (cuerpo), <nefesh> (alma) y <ruah> (espíritu). Así el hombre no es un bicomponente de alma y cuerpo, sino un tricompuesto: alma, cuerpo y espíritu. Este último se entiende como fuerza integradora de los elementos tanto materiales del cuerpo como de los anímicos o

del alma. El cuerpo se convierte, entonces, en un experimento espiritual. De este período, una relación importante es la que se establece entre el patrístico Agustín y el escolástico Abelardo. En otras palabras, la influencia de la Patrística a la Escolástica en los asuntos que atañen al cuerpo y en consonancia con esto, la manera de pensar la teología y la filosofía según los presupuestos dados. Desde esta perspectiva del cuerpo como experimento espiritual (mística) y el cuerpo como vehículo del placer sensual (sensualismo), los autores y obras serán: San Agustín y sus <Confesiones> y Pedro Abelardo desde su <Historia Calamitatum> donde se plantea la relación entre cuerpo físico, placer, moralidad, y mística que se enmarcan en las concepciones propias del ambiente cristiano.

Hablar de la perspectiva platónica sobre el cuerpo es adentrarnos en la problemática clásica del dualismo cuerpo-alma (soma-psyche). No obstante, ha existido una corriente de pensamiento que ha tratado de ver tal relación no desde la perspectiva del dualismo sino del integrismo entre cuerpo –alma. Esto a partir de la consideración de que Platón era también conocedor de las concepciones semíticas sobre tal tópico. Pero no será de nuestro interés el profundizar sobre esta tesis, de hecho novedosa, puesto que rompe con la concepción clásica de lo que se ha pensado sobre la visión del cuerpo en Platón, sino que vamos ahondar sobre la posición clásica y de allí entrever las influencias que esta visión tiene en el período medieval de la historia del pensamiento occidental y su influencia, incluso, en los actuales momentos. Para ello, haremos una lectura hermenéutica del Fedón o del Alma 57 – 72, en los aspectos sustanciales de estos acápites.

Autores: José de Jesús Herrera Ospina

Contacto: José de Jesús Herrera Ospina, Doctor en Filosofía, 3197900 ext. 487, jjherrerao@elpoli.edu.co