

Viernes del Carbono 2021

Nelson Briceño-Gamba¹, Helena García-Rosero¹, Yazmin Agámez-Pertuz², Diana López López³, Zulamita Zapata-Benabithé^{4*}

¹Universidad de los Llanos

²Universidad Nacional de Colombia – sede Bogotá

³Universidad de Antioquia

⁴Escuela de Ingenierías – Universidad Pontificia Bolivariana

*Autora de correspondencia zulamita.zapata@upb.edu.co

Los seminarios web “Viernes del Carbono” nacieron con el propósito de darle continuidad a la iniciativa del primer Congreso Colombiano del Carbono que se tenía planeado realizar en la ciudad de Villavicencio entre 1 al 3 de abril de 2020, y que debido a las restricciones y políticas sanitarias implementadas por causa de la epidemia del coronavirus (COVID-19) en Colombia y otros países fue necesario su suspensión. El comité organizador está conformado por profesores de diferentes instituciones del país: Universidad de los Llanos (Villavicencio, Meta), Universidad Nacional de Colombia (Bogotá, D.C.), Universidad de Antioquia (Medellín, Antioquia) y Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín, Antioquia).

Durante el año 2021 se programaron ocho encuentros virtuales o comúnmente llamados *webinars* (Figura 1), los cuales fueron presentados por medio de la plataforma ZOOM y transmitidos por el canal de Youtube por el comité organizador como #*Viernesdelcarbono*. En estos encuentros se contó con la participación de investigadores reconocidos en el campo del carbono a nivel nacional e internacional incluyendo diversas temáticas de interés actual.

El seminario inaugural denominado “Perspectivas de investigación en materiales carbonosos”, se llevó a cabo el 26 de marzo de 2021 a las 10:00 a.m. (Hora de Colombia) y contó con la participación de la Dra. Rosa Menéndez, presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC); el Dr. Juan Matos Lale, profesor de la Universidad Autónoma de Chile y el Dr. Francisco Carrasco Marín, profesor catedrático de la Universidad de Granada. En el marco de este primer encuentro, sirvió de antesala a los materiales carbonosos avanzados y algunas de sus aplicaciones principales; los expositores presentaron las charlas tituladas “Materiales de carbono avanzados”, “Carbon-based materials for Energy-Related Applications” y “Aplicaciones ambientales de los materiales de carbón”, respectivamente. Durante dicho encuentro se llevó a cabo un panel de discusión acerca de las perspectivas del uso e investigación de materiales carbonosos; las limitantes para el desarrollo de investigaciones acerca de dichos materiales y las posibles estrategias a implementar para fortalecer los procesos de investigación acerca de estos materiales en el contexto actual (<https://www.youtube.com/watch?v=qbPMBA5Ad7M>).

La 2ª sesión de los seminarios web “VIERNES DEL CARBONO”, se realizó el 16 de abril de

2021, teniendo como tema central la preparación, caracterización, simulación y modelamiento de materiales carbonosos; contó con la participación de la Dra. Astrid Elena Sánchez Pino, Docente investigadora de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín con experiencia en la simulación y modelado de reacciones, quien compartió la charla titulada “Simulación de reacciones de combustión de carbonizados por el método ab initio” y el Dr. Juan Carlos Moreno Piraján de la Universidad de los Andes, quien cuenta con una amplia trayectoria en la caracterización de materiales carbonosos por medio de técnicas como la adsorción de gases y calorimetría de inmersión; quien participó con la charla “Alcance de la calorimetría de inmersión y de adsorción en la caracterización de materiales porosos” (https://www.youtube.com/watch?v=vy4Qp_q_OMY).



Figura 1. Encuentros virtuales “Viernes del Carbono” 2021.

Figure 1. Webinars “Viernes del Carbono” 2021.

La 3ª sesión se realizó el 18 de junio de 2021, en la cual se presentaron las aplicaciones de materiales carbonosos en el área electroquímica. La primera presentación estuvo a cargo de la Dra. Zulamita Zapata-Benabith de la Universidad Pontificia Bolivariana con el tema “Materiales carbonosos para electrodos de supercondensadores”, y la segunda a cargo del Dr. Nelson Briceño Gamba de la Universidad de los Llanos con el tema “Sensores electroquímicos basados en materiales carbonosos”. En ambas presentaciones se indicaron los tipos de materiales carbonosos que han sido implementados para este tipo de aplicaciones y algunas de las características más relevantes que influyen en el desempeño electroquímico (<https://www.youtube.com/watch?v=shR7kMjoqQI>).

La 4ª sesión se llevó a cabo el 1 de octubre de 2021 y estuvo dedicada a las aplicaciones de materiales carbonosos en medio ambiente y catálisis. Esta sesión se inició con la participación de la Dra. Yazmin Agámez-Pertuz de la Universidad Nacional de Colombia y su presentación “Carbo-Catálisis y Medio Ambiente”, seguida por la Dra. Diana Paola Vargas Delgado de la Universidad del Tolima con el tema “Materiales carbonosos para la remoción de mercurio desde solución acuosa”. En este Webinar se mostraron nuevos usos de los carbones presentando alternativas en carbocatálisis más amigables con el ambiente y se plantearon estrategias de preparación de materiales carbonosos que permitieran la remoción de agentes contaminantes de fuentes hídricas que afectan la biodiversidad y el equilibrio de los ecosistemas (<https://www.youtube.com/watch?v=hxw9ZRM7UM4>).

La 5ª sesión se realizó el 15 de octubre de 2021 teniendo como invitados profesores de instituciones públicas nacionales con alto reconocimiento en el país. Con ellos se organizó un panel sobre “Prospectivas de los materiales carbonosos en Colombia”, los tres invitados tienen una larga trayectoria en temas sobre procesos termoquímicos de los combustibles fósiles y biomasas para la generación de energía, calor y productos de valor agregado. El profesor Farid Chejne es el director del grupo TAYEA de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, el profesor Manuel Barraza es el director del **Laboratorio de Ciencia y Tecnología del Carbón** de la Universidad del Valle y el profesor Andrés Amell director del grupo GASURE de la Universidad de Antioquia (<https://www.youtube.com/watch?v=xt9Yz23-xIs>).

La 6ª sesión se realizó el 29 de octubre de 2021 donde el tema central fue “Aplicaciones de

materiales carbonosos en Biología y Medicina”. En esta ocasión la primera presentación estuvo a cargo del Dr. Jahir Orozco Holguín de la Universidad de Antioquia con el tema “Carbonaceous material-based devices to tackle biomedical and environmental practical problems” y la segunda con la Dra. Lina Marcela Hoyos Palacio de la Universidad Pontificia Bolivariana con la conferencia “Funcionalización de nanotubos de carbono para aplicaciones médicas”. En esta sesión se resaltaron las oportunidades de los materiales carbonosos en los desarrollos de nanomateriales funcionales para el tratamiento de enfermedades en humanos (<https://www.youtube.com/watch?v=pD-MxFDkSdc>).

La 7ª sesión se llevó a cabo el 12 de noviembre de 2021 y estuvo a cargo del profesor Robison Buitrago Sierra del grupo Materiales Avanzados y Energía del Instituto Tecnológico Metropolitano quien participó con el tema: Materiales avanzados de carbono, en esta charla abordó la síntesis, caracterización y aplicaciones de diferentes materiales entre ellos, grafeno, nanotubos de carbono y puntos cuánticos de carbono (<https://www.youtube.com/watch?v=CzTRu14ccZI>).

La 8ª sesión correspondió a la sesión de clausura de los viernes del carbono, se realizó el 10 de diciembre de 2021, y en la cual se desarrolló un panel denominado “Prospectiva del carbono desde el sector productivo e instituciones del Estado”. En este panel intervinieron expertos de diferentes sectores industriales como gubernamentales. Los panelistas del sector industrial fueron el Dr. Héctor Manuel Enciso Prieto director de Laboratorios del Servicio geológico colombiano, la Dra. Melissa Giraldo Guzmán Digital Operation Transformation Manager de Cementos Argos S.A., y el Dr. Jesús Alberto García Núñez director División de Procesos y Usos, Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma). Como representante por parte del gobierno se contó con la participación del Dr. Yesid Ojeda Papagayo director de Generación de Conocimiento del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Durante esta sesión se abordaron temas como disminución de CO₂, Transición energética en Colombia, y Economía circular. Al finalizar las presentaciones se les hizo la invitación a los panelistas para que contestaran algunas preguntas desde su perspectiva relacionadas principalmente con la toma de decisiones, desarrollos tecnológicos o implementación de nuevas tecnologías que permitan mitigar el impacto ambiental. (<https://youtu.be/GQa6KEGRfbl>).



8 sesiones virtuales



721 asistentes



286 visualizaciones

Figura 2. Resumen de número de asistentes y visualizaciones de los "Viernes del Carbono" 2021.

Figure 2. Summary of assistance and visualizations of Webinars "Viernes del Carbono" 2021.

En los encuentros virtuales se registraron asistentes de diferentes países de Iberoamérica, alcanzando 286 visualizaciones hasta la fecha (Figura 2). La comunidad de los viernes del carbono conformada durante el desarrollo de los seminarios virtuales fue invitada a participar en el próximo **CONGRESO COLOMBIANO DEL CARBONO 2022 (C3-2022)** se realizará en Villavicencio del 2 al 4 de noviembre de 2022. Este evento busca la divulgación de los últimos avances de la comunidad académica, el sector público y el sector privado en investigación sobre ciencia y aplicaciones del carbono en Colombia y el exterior. Este congreso nace para disponer de un espacio donde los grupos de investigación que trabajan en el país en este campo puedan fortalecer redes de colaboración académica, científica y tecnológica, conformando el Nudo Colombia de la Federación Latinoamericana del Carbono y recoge las banderas del **Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología del Carbón y Combustibles Alternativos (CONICCA)** del cual se realizaron 10 versiones en diferentes ciudades del país.

Por lo anterior, consideramos que, al finalizar el **Congreso Colombiano del Carbono-2022**, conseguiremos ampliar nuestra agenda de cooperación con investigadores de universidades e institutos de ciencia nacionales y del exterior, promocionar nuestros laboratorios ante el sector industrial a fin establecer oportunidades de contratos de extensión y ofrecer al sector gubernamental apoyo en la toma de decisiones en este campo. Confiamos en que los asistentes disfrutarán del congreso y que la interacción con colegas estimulará un intercambio creativo de ideas, una visión general innovadora y completa en el desarrollo del carbono. También esperamos que disfrute de su visita a Villavicencio, la capital del Meta, una ciudad cosmopolita y amigable con una agradable vida diurna, nocturna y hermosos paisajes que se disfrutan desde el amanecer.

Fuentes imágenes:

Youtube iconos creados por Rakib Hassan Rahim - Flaticon: <https://www.flaticon.es/iconos-gratis/youtube>

Conferencia iconos creados por Freepik - Flaticon: <https://www.flaticon.es/iconos-gratis/conferencia>

Reunión en línea iconos creados por Flat Icons - Flaticon: <https://www.flaticon.es/iconos-gratis/reunion-en-linea>