

# MEMORIAS

## Simposio Internacional Ética y Transparencia

Desafíos para el desarrollo de las regiones,  
una visión desde el COPNIA

27 y 28 de octubre de 2020



REPÚBLICA DE COLOMBIA

# COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería





### **ORGANIZACIÓN**

---

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA

### **COORDINACIÓN**

---

Dirección General  
Área de Comunicaciones

### **GESTIÓN ACADÉMICA**

---

Rubén Darío Ochoa Arbeláez, director general COPNIA  
Roberto Carlos Hincapié Reyes, presidente ACOFI y decano UPB Medellín  
Luis Alberto González Araujo, director ejecutivo ACOFI  
Claudia Carolina Ballesteros Soto, secretaria seccional Norte de Santander COPNIA  
María Eugenia López Hernández, secretaria seccional Caldas COPNIA  
Luis Ricardo Morantes Africano, comunicaciones COPNIA  
César Fabián Cadavid Grajales, comunicaciones COPNIA  
Nancy Mireya Terreros Orjuela, técnico administrativo COPNIA

### **GESTIÓN ADMINISTRATIVA COPNIA**

---

Maricela Oyola Martínez, subdirectora administrativa y financiera  
Jorge Iván Flórez Blandón, subdirector Jurídico  
Gloría Matilde Torres Cruz, subdirectora de planeación, control y seguimiento

### **REDACCIÓN Y CONTENIDO**

---

Rubén Darío Ochoa Arbeláez  
Natalia Parra Román  
Lina Maria Velez Acosta  
María Carolina Romero Pereira  
Luis Ricardo Morantes Africano

### **DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

---

Área de Comunicaciones, Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA

Edición No. 1  
Bogotá, D. C. - enero de 2021  
Periodicidad: bienal  
Rubén Darío Ochoa Arbeláez  
Calle 78 # 9-57 - 322 0191  
**ISSN: 2745-052X**





## **Tabla de contenido**

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO DEL SIMPOSIO .....	5
AGENDA DEL EVENTO .....	5
ESTADÍSTICAS DEL EVENTO .....	6
CONFERENCISTAS INTERNACIONALES.....	7
CONFERENCISTAS NACIONALES .....	9
INSTALACIÓN DEL SIMPOSIO.....	14
PANEL INTERNACIONAL: OPORTUNIDADES ALIANZA DEL PACÍFICO .....	18
PANEL: RETOS ÉTICOS EN LA SEGURIDAD INFORMÁTICA.....	21
PANEL: APORTES DE LA INGENIERÍA PARA EL REGRESO AL CAMPO .....	24
PANEL: USO SOSTENIBLE DEL AMBIENTE .....	27
HOMENAJE AL INGENIERO LUCIO CHIQUITO CAICEDO.....	32
CLAUSURA DEL EVENTO .....	33
ALIADOS ESTRATÉGICOS .....	34
UN ESPACIO DE CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN.....	35
LANZAMIENTO DE E-THICOS, SISTEMA DE DENUNCIA EN LÍNEA .....	35
CONCLUSIONES.....	37





### INTRODUCCIÓN

El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA, entidad pública creada por la Ley 94 de 1937, tiene la misión de proteger a la sociedad del inadecuado ejercicio profesional de los ingenieros, profesionales afines y auxiliares, y maestros de obra, mediante la inspección, control y vigilancia que se concreta, de acuerdo con las competencias otorgadas por la ley, con la inscripción del Registro Profesional y con la función de Tribunal de Ética Profesional.

En cumplimiento de su misión institucional, se desarrollan actividades a nivel nacional en las que se involucra de manera activa a los diferentes públicos a través de ejercicios de participación ciudadana entre los que se destacan las actividades de divulgación. En 2019 se desarrollaron de manera presencial 17 seminarios de ética a nivel nacional, con la participación de 7.256 personas, buscando aportar las reflexiones en procura de generar la cultura ética y la lucha contra la corrupción que el país necesita y que es el objetivo del gobierno nacional.

Como una forma de dar continuidad a los resultados de los Seminarios de Ética y conscientes que la ingeniería del país se ve representada en el ejercicio profesional ético y transparente de los ingenieros, profesionales afines y auxiliares, en 2020, en el marco de la conmemoración del aniversario 83 de la entidad, se desarrolló de manera virtual el Simposio Internacional de Ética y Transparencia "Desafíos para el desarrollo de las regiones, una visión desde el COPNIA", como un espacio de reflexión y análisis del quehacer profesional en la búsqueda del desarrollo con responsabilidad social, garantizando el bienestar y la sostenibilidad en la que está inmersa la ingeniería, a través de la cual se busca el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y el desarrollo de las regiones.

El Simposio Internacional de Ética y Transparencia contó con la participación de representantes de países como México, Chile, Perú, Argentina y por Colombia con la participación de representantes del gobierno nacional, regional y local, entes de control, directivos académicos, presidentes y directivos de gremios y asociaciones, egresados de diferentes programas de ingeniería, estudiantes, docentes, ciudadanía en general y funcionarios de la entidad, se abordaron diferentes temas, haciendo énfasis en la gran labor que tiene la academia con la formación de los futuros ingenieros del país.





### OBJETIVO DEL SIMPOSIO

Generar un espacio de dialogo, capacitación y reflexión de los desafíos que tienen los profesionales de la ingeniería y su papel en desarrollo de las regiones.

### AGENDA DEL EVENTO

Simposio Internacional de Ética y Transparencia		
Desafíos para el desarrollo de las regiones, una visión desde el COPNIA		
HORA		27 de octubre de 2020
1:45 p.m.	2:00 p.m.	Video COPNIA, aliados estratégicos
2:00 p.m.	2:10 p.m.	Introducción - Himnos
2:10 p.m.	2:20 p.m.	Saludo, Dra. Ángela María Orozco Gómez Ministra de Transporte
2:20 p.m.	2:25 p.m.	Saludo, Dr. Rodolfo Zea Navarro Ministro de Agricultura
2:25 p.m.	2:30 p.m.	Saludo, Rubén Darío Ochoa Arbeláez Director general COPNIA
2:30 p.m.	4:00 p.m.	<b>Panel internacional: "Oportunidades de la alianza del pacífico"</b> <b>(México, Chile, Perú. Modera: Colombia)</b>
4:00 p.m.	5:30 p.m.	<b>Panel: Retos éticos en la seguridad informática</b>
5:30 p.m.	6:00 p.m.	Preguntas, Incentivo de participación

HORA		28 de octubre de 2020
7:30 a.m.	7:35 a.m.	Ingreso a la plataforma y apertura de la segunda sesión
7:35 a.m.	8:35 a.m.	<b>Conferencia internacional, Ing. Fabián López</b> <b>Ministro de Obras y Servicios Públicos de la provincia de Córdoba, Argentina.</b>
8:35 a.m.	9:55 a.m.	<b>Panel: Uso sostenible del ambiente</b>
9:55 a.m.	10:20 a.m.	Ronda de preguntas / incentivos de participación
10:20 a.m.	11:40 a.m.	<b>Panel: Aportes de la ingeniería para el regreso al campo</b>
11:40 a.m.	12:00 a.m.	Ronda de preguntas, Incentivos de participación
12:20 m.	12:40 m.	<b>Cierre y conclusiones</b> Rubén Darío Ochoa Arbeláez - Director general COPNIA Roberto Carlos Hincapié Reyes - Presidente ACOFI - Decano facultad de ingeniería UPB Medellín





## ESTADÍSTICAS DEL EVENTO





## **CONFERENCISTAS INTERNACIONALES**

### **Ana Cristina Meza Reinosa**

Ingeniera Ambiental y máster en Derecho y Sustentabilidad y doctoranda en Derecho Ambiental por la Universidad de Alicante, España. Es socia fundadora del Colegio de Ingenieros Ambientales de México, A.C. (CINAM) y vocal de comunicación social y publicaciones en el consejo directivo del CINAM y representante en el Comité Mexicano para la Práctica Internacional de la Ingeniería (COMPII).

### **Arturo Gana de Landa**

Ingeniero Comercial de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Se ha desempeñado como presidente Colegio de Ingenieros entre los años 2018-2020, ex director de la Casa de la Moneda de Chile. Integrante de la Cámara Chilena de la Construcción. Tiene experiencia en directorios de entidades financieras y en el desarrollo inmobiliario, y de empresas industriales y agrícolas. Actualmente se desempeña como director del Metro de Santiago.

### **Carlos Herrera Descalzi**

Ingeniero Mecánico y de Electricidad, con maestría en la Universität Karlsruhe de Alemania y estudios de postgrado en el Instituto Nacional de Ciencias y Tecnologías Nucleares de Francia y en el Laboratorio Nacional Argonne. Desde 1985 es Consultor especializado en Energía y Profesor Universitario en las Maestrías de Energética y Gas Natural de la Universidad Nacional de Ingeniería. Decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería y Decano Nacional del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) en el periodo 2008-2009 y periodo 2019 - 2020.

### **Fabián López**

Ingeniero Civil, Master en Ciencias de la Ingeniería Civil de la Universidad de Illinois, Doctor of Filosofía y (Ph.D.) en Ingeniería Civil, Universidad de Illinois. Se ha desempeñado como subsecretario de recursos hídricos de Argentina, director y





presidente del directorio provincial de Agua y Saneamiento (DiPAS), ministerio de Obras y Servicios Públicos de Córdoba, jefe ejecutivo de la subunidad provincial de coordinación de la emergencia, investigador y docente de diferentes Universidades. Actualmente es Ministro de Obras y Servicios Públicos de la provincia de Córdoba, Argentina.

### **Luis Rojas Nieto**

Ingeniero Civil egresado del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey. Realizó una maestría en Estructuras en el Instituto Superior del Concreto Armado y Presforzado en Francia. Además de una especialidad en Gerencia de Proyectos en la misma escuela. Actualmente ocupa el puesto de director general de Freyssinet de México, S.A. y presidente del XXXVIII Consejo Directivo del Colegio de Ingenieros Civiles de México.

### **Sergio Contreras Arancibia**

Ingeniero Civil de la Universidad de Chile, vicepresidente del Colegio de Ingenieros entre los años 2018-2020. Presidente del Instituto Chileno del Acero entre los años 2012-2018. Con experiencia con más de más de 40 años en cálculo y diseño de estructuras de hormigón armado y acero. Ha desarrollado proyectos de ingeniería estructural que incluyen edificaciones particulares e institucionales, oficinas y construcciones educacionales, además de proyectos en el área industrial y minera en Chile y el extranjero.





## **CONFERENCISTAS NACIONALES**

### **Albeiro Cuesta Mesa**

Ingeniero de Sistemas, con especialización en Administración de Sistemas Informáticos de la Universidad Nacional, diplomado en estudios avanzados –DEA– en Ingeniería de Software en Universidad Pontificia de Salamanca y Doctor en Ingeniería Informática con tesis laureada en la Universidad Pontificia de Salamanca. Experiencia profesional relacionada con la industria de tecnologías de información. Emprendedor y Empresario de la Industria TI, docente, consultor, se desempeñó como director de políticas y desarrollo de TI con el Ministerio de Tecnologías de Información y comunicaciones, consejero departamental para las TIC en el departamento de Caldas y consultor en temáticas TI en los sectores de industria, academia y gobierno.

### **Amílkar Acostar Medina**

Economista, ex presidente del Congreso de la República, exministro de Minas y Energía de Colombia, miembro del número de la Academia Colombiana de Ciencias Económicas y miembro correspondiente de la Academia Colombiana de Historia. Docente e investigador de las universidades Externado de Colombia, Universidad de Los Andes y la Universidad del Rosario. Cuenta con 44 obras publicadas y ha sido columnista de los principales diarios del país.

### **Andrés Felipe Cosme Hurtado**

Profesional Telco & IT trilingüe, Máster of Science en TICs, Máster en Big Data & Business Analytics, MBA con énfasis en finanzas y Máster en Inteligencia Artificial, con experiencia profesional en planificación y ejecución de estrategias y proyectos de Transformación Digital, nuevos negocios basados en tecnología y consultoría en tecnologías de la Industria 4.0, cuenta con experiencia en empresas multinacionales de tecnología de primer nivel y líderes mundiales en innovación.

### **Carlos Hernando Navia Parodi**

Ingeniero Civil con especialización en administración de empresas, 19 años de experiencia profesional, cuatro años en control de obras y seguimiento de costos





en el sector privado y más de quince años en el sector público. Actualmente se desempeña como director ambiental regional Pacífico en la Corporación Regional Valle del Cauca – CVC, con la función principal de administrar los recursos ambientales renovables y el medio ambiente de las unidades de cuencas hidrográficas inmersas a los municipios de Dagua, Restrepo, Calima Darién, La Cumbre y la parte alta de los municipios de Vijes y Yotoco.

### **Cesar Augusto Cadavid González**

Ingeniero Químico, especialista en Negocios Internacionales; MBA Universidad; Coach con certificación internacional en Programación Neurolingüística. 30 años de experiencia laboral desempeñando cargos tales como; investigación y desarrollo, Ingeniero de Producción, Compras, Ventas Técnicas, gerente de diferentes compañías. 10 años de experiencia académica como profesor de cátedra en las facultades de administración, actualmente, Gerente General de Agro insumos del Café, empresa de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

### **Cristian Díaz Álvarez**

Ingeniero Químico, especialista en manejo integrado del medio ambiente, magíster en medio ambiente y desarrollo, doctor en pensamiento complejo. Profesor universitario e investigador en sistemas complejos aplicados a los estudios ambientales y actualmente se desempeña como decano nacional de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria del Área Andina. Es columnista de diferentes medios de comunicación.

### **Edgar Mauricio Chaves Colunge**

Ingeniero de sistemas de la Universidad de Nariño y Magister en Seguridad Informática de la Universidad Internacional de la Rioja, España. Actualmente se desempeña como docente del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad CESMAG y encargado de la seguridad informática de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño. Ha participado en procesos investigativos como perito informático forense a nivel privado y judicial. Es cofundador y director de la comunidad Cap'n Crunch Hacking Club y el blog de difusión crunch2600.org.





### **Hermes Aramendiz Tatis**

Ingeniero Agrónomo, M Sc, en Genética y Fitomejoramiento, doctorado en Genética y Fitomejoramiento de la Universidad de Sao Paulo – Brasil, con experiencia laboral en investigación y docencia, en el Instituto Colombiano Agropecuario -Corpoica, Embrapa (Brasil) y Universidad de Córdoba, cuenta con más de 90 publicaciones científicas en revistas colombianas y extranjeras.

### **José Alejandro Salamanca García**

Ingeniero Geógrafo y Ambiental, M.Sc. en Ciencias de la Información Geográfica. Director del programa Ingeniería Geográfica y Ambiental, en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales -UDCA. Ha participado en consultoría para licenciamiento ambiental y otros temas, y en proyectos de carácter social y ambiental con impacto nacional, regional y local, con diversas Instituciones estatales.

### **Karol Henry Mavisoy Muchavisoy**

Originario del Pueblo Kamëntsá Biyá del Alto Putumayo, Ingeniero Agroforestal y maestría en Agroecología por la Universidad Estatal de Maranhão (Brasil). Actualmente se desempeña como director del programa de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales -UDCA. Ha participado en investigación y extensión en centro américa, la región andina de Colombia y amazónica en Brasil, tiene experiencia en agroforestería, agroecología, valoración de servicios ecosistémicos, acompañamiento en procesos de desarrollo territorial, gestión para la protección del patrimonio biocultural y docencia universitaria en ciencias agrarias.

### **Liliana González Palacio**

Ingeniera de sistemas, magíster en Ingeniería con énfasis en informática y Doctora en Ingeniería. Experiencia profesional como docente e investigadora en la Universidad de Antioquia y en la Universidad de Medellín. Ha sido investigadora en temas de Tecnologías de Información y Comunicación, Ambientes colaborativos y ubicuos, Simulación comportamiento de sistemas, Microelectrónica y Control e Ingeniería de software. Ha recibido diferentes becas, menciones y reconocimientos, cabe destacar que su tesis en el Doctorado tuvo mención "Summa Cum Laude".





### **Lina Maria Velez Acosta**

Ingeniera de alimentos, magíster en Desarrollo. Cuenta con experiencia profesional como docente e investigadora. Se le otorgó el Reconocimiento Premios ACOFI 2018 en Avances en investigación, ha sido reconocida como profesora distinguida en la Universidad Pontificia Bolivariana. Actualmente se desempeña como coordinadora de la especialización en Agronegocios y de la maestría en Innovación en Agronegocios.

### **Luis Armando Castilla Lozano**

Ingeniero Agrónomo, magíster y doctor en Ciencias Agrarias, en el área de suelos y aguas de la Universidad Nacional de Colombia, cuenta con experiencia en Investigación y transferencia de tecnología en la Federación de Arroceros de Colombia, además de ser catedrático, consultor, escritor y conferencista internacional. Actualmente se desempeña como presidente de la Federación Colombiana de Ingenieros Agrónomos -Fiacol- y de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Tolima -Asiatol.

### **María Carolina Romero Pereira**

Ingeniera civil de la Pontificia Universidad Javeriana y máster en Ingeniería Ambiental y Gerencia de Proyectos de la Universidad de Leeds, Inglaterra. Se ha desempeñado en el Ministerio de Ambiente, docente en la Pontificia universidad Javeriana. Actualmente es profesora del centro de estudios ambientales de la Escuela Colombiana de Ingeniería, en las áreas de impacto ambiental, gestión ambiental, legislación ambiental y desarrollo sostenible. Es miembro de la Junta Técnica Asesora del RAS en representación de ACOFI y fue decana del programa de Ingeniería Ambiental de la Escuela.

### **Natalia Parra Román**

Ingeniera de Sistemas, con especialización en gerencia de proyectos y magister en docencia de la educación superior. Actualmente se desempeña como directora del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad El Bosque.





### **Natalia Sánchez Gómez**

Ingeniera Sanitaria y Ambiental, especialista en gerencia de proyectos y magister en Bioética. Candidata a doctora en Ciencias de la Educación. Más de 10 años de experiencia en docente universitaria en las áreas de residuos sólidos, bioética, ética y educación ambientales. Investigadora asociada de Colciencias, líder de proyectos socio ecológicos, educadora y activista ambiental. Con formación completaría en educación virtual, evaluación en competencias, análisis cualitativo de datos, auditoría ambiental, gestión ambiental y liderazgo.

### **Nicolas Cock Duque**

Ingeniero Civil, máster en Artes, Política medioambiental y de recursos La Universidad George Washington, presidente de BioProtección Global, desde el 2018 Embajador Nacional para Colombia de la Coalición para la Alimentación y Uso del Suelo (FOLU). Cofundador y gestor de varias compañías como Ecoflora Agro, Ecoflora Cares y My Ecohome SAS pioneras en el mundo de los negocios verdes y las biosoluciones. Cofundador de Ecoflora "fábrica de innovación".

### **Patricia Herrera Ruíz**

Administradora de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, con estudios en especialización en Gerencia Pública de la Universidad de Santander (UDES), se ha desempeñado en diferentes cargos públicos en instituciones del orden nacional y departamental. En la actualidad se desempeña como Profesional especializada de la Gobernación de Norte de Santander liderando el área de Gobierno Digital de la secretaría TIC.

### **Ruben Dario Ochoa Arbelaez**

Ingeniero Civil, especialista en Seguridad industrial, Higiene y Gestión Ambiental, con maestría en Ingeniería Civil con énfasis en Ingeniería Ambiental, candidato a doctor en medio ambiente y territorio, de la Universidad de Valencia (España). Se ha desempeñado como decano de la Facultad de Ingeniería y director del Programa de Ingeniería Civil de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia –UNIAGRARIA, presidente de la Red de Programas de Ingeniería Civil, coordinador de la Mesa Interinstitucional de Consejos Profesionales de Ingeniería, docente universitario desde hace 30 años, en pregrado y posgrado, actualmente es el director general del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA.





## **INSTALACIÓN DEL SIMPOSIO**

### **Ángela María Orozco Gómez, Ministra de Transporte**

*"La Ética y la Transparencia son transversales a todos los sectores profesionales, para el ingeniero no es suficiente contar con la mejor preparación técnica, pues estos conocimientos tienen que ser complementados con una formación en principios éticos y morales".*

La intervención de la ministra inició con un agradecimiento al Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA, por la invitación y organización del Simposio Internacional de Ética y Transparencia, donde se destaca la relevancia de la labor del ingeniero para el desarrollo del país y en especial de su trabajo en la región, no sólo desde el sector de transportes sino en las diferentes especialidades de ingeniería.

Es fundamental tener una mezcla de formación profesional y ética, una preparación técnica y personal que aporte conocimientos, de ahí la importancia del tema central de este Simposio, teniendo en cuenta los sucesos de la última década en América latina, pues no sólo en Colombia, sino en toda la región.

"La Ética y la Transparencia son transversales a todos los sectores profesionales, para el ingeniero no es suficiente contar con la mejor preparación técnica, pues estos conocimientos tienen que ser complementados con una formación en principios éticos y morales, que le permitan asumir la variedad de retos del ejercicio profesional en el mundo actual, ahí tiene toda la relevancia la labor que desempeña el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería -COPNIA, sabemos que entre sus funciones está la de controlar, inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, a de la consolidación de relaciones interinstitucionales y estratégicas, así como el compromiso y responsabilidad de sus funcionarios y colaboradores en el servicio a la ciudadanía, es algo que reconocemos y agradecemos desde nuestro sector, pues son ustedes garantes del ejercicio ético en la profesión ante la sociedad" puntualizó la ministra durante su intervención, quien además destacó que; "la mejor adjudicación de los proyectos y una adecuada inversión de recursos son la única





forma de potenciar el desarrollo de las zonas rurales históricamente olvidadas y en eso también es fundamental criterio ético de los profesionales involucrados, porque entran en juego la responsabilidad y compromiso social con que se aborde cada proyecto, desde su formulación hasta su ejecución, incluyendo la contratación de las obras, en este sentido los pliegos tipo son una herramienta muy valiosa para apoyar y propiciar uso eficiente de los recursos públicos.

En 2019 el gobierno nacional lanzó el programa Colombia Rural para mantener y mejorar la transitabilidad y accesibilidad de la red rural del país, priorizando corredores viales que incrementen la productividad del campo en las regiones ejecutando obras en lugares estratégicos mediante actividades de mantenimiento y mejoramiento de la red terciaria, la doctora Ángela María destacó que es importante traer a colación el programa Colombia Rural, porque "se trata de un programa que, además de beneficiar a las comunidades y ser una muestra de desarrollar proyectos en el marco de la legalidad con principios éticos y de transparencia, es también una oportunidad para los ingenieros de diferentes regiones del país para trabajar por y para sus comunidades, son ellos los llamados a ejecutar estos proyectos, y a poner al servicio del país su formación técnica y los principios éticos aportando las regiones con la construcción de obras de calidad haciendo un uso eficiente de los recursos y comprometiéndose con el desarrollo del país".

### **Jaime Cárdenas López, delegado del Ministro de Agricultura y consejero de la junta nacional del COPNIA**

*"Los aportes que los ingenieros, en este caso los ingenieros agrónomos, podemos dar para aportarle a ese regreso al campo es la priorización de lo rural"*

El ingeniero Jaime inicia con un saludo a todos los asistentes en nombre del doctor Rodolfo Zea, Ministro de Agricultura, y destaca que los ingenieros agrónomos tienen un desafío actual, por lo que ha pasado por la pandemia, y es empezar a cumplirle al campo, devolverle al campo, como lo mencionó la Ministra de Transporte, la Colombia rural, en la que están enfocados muchos de los esfuerzos del gobierno nacional.





“Quiero manifestar mi complacencia por participar en este inicio del Simposio Internacional de Ética y Transparencia, como bien se dice desafíos para el desarrollo de las regiones, es importante en nuestra región empezar a cerrar esas brechas. Los aportes que los ingenieros, en este caso los ingenieros agrónomos, podemos dar para aportarle a ese regreso al campo es la priorización de lo rural y que es una de las políticas fuertes que se está trabajando desde la Presidencia de la República y el Ministerio de Agricultura, priorizar las zonas que no están en este momento conectadas, los entrenamientos productivos que promueven las inversiones y sobre todo la infraestructura agropecuaria, especialmente las vías terciarias”, manifestó el ingeniero Jaime durante su intervención.

**Carlos Santiago González Morales, presidente del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería**

*“El desarrollo profesional depende de la vida en sociedad. No puede el ingeniero pretender ser el mejor, si no sirve a los demás, si no contribuye a la solución de un problema, de una necesidad”*

Con un mensaje de felicitación al COPNIA por sus 83 años de labores, el presidente de la entidad agradeció a los funcionarios y contratistas del Consejo por su compromiso y trabajo encaminado al ejercicio ético profesional.

“Para mí siempre es un gusto compartir estos espacios alrededor de temas relacionados con la ética profesional y con el compromiso social... El simposio que hoy nos reúne es un espacio para conversar sobre el papel del ingeniero en el desarrollo de las regiones, en un país como el nuestro donde existe una deuda histórica con el campo, zonas de gran potencial, pero sistemáticamente olvidadas. El papel del ingeniero es de vital importancia, somos corresponsables del desarrollo de esas regiones, con nuestro ejercicio profesional fundamentado en principios éticos y morales contribuimos a la reducción de las brechas, no basta con hacer buenos diseños técnicos o construir obras de calidad, durables, invirtiendo en ellas cada peso, cada centavo. Debemos velar por que esos buenos diseños, porque esas





buenas obras, potencialicen el desarrollo socio económico de las regiones, porque se genere el menor impacto ambiental y este se gestione de la mejor manera.

El profesional tiene un compromiso con la sociedad en un ejercicio ético, velará siempre por la formulación adecuada de proyectos, porque estos atiendan las necesidades reales de cada región.

### **Rubén Darío Ochoa Arbeláez, director general COPNIA**

La intervención del director general del COPNIA inicia con un agradecimiento a la Ministra de Transporte y al delegado del Ministro de Agricultura por sumarse a este Simposio que ha convocado diferentes sectores de la ingeniería a nivel nacional e internacional, recordando, además, que el COPNIA es la entidad pública, creada en el año 1937, que nació con un propósito que se mantiene a través del tiempo y es defender a la comunidad el eventual mal ejercicio profesional, a través del sistema de registro.

El COPNIA, como Tribunal de Ética, es una entidad de control del ejercicio profesional de la ingeniería, este ejercicio tiene que ser hecho con rigor y con todo el cuidado que todos los ingenieros deben tener en su quehacer, con responsabilidad social para hacer las cosas de la mejor manera.

“Este Simposio es un espacio de reflexión, para encontrar respuestas que se requieren en la ingeniería y por eso se han seleccionado temas estratégicos entre los que se destaca; un panel internacional para hablar de la Alianza del Pacífico, un panel para hablar de la tecnología y los retos de la seguridad informática, necesariamente debemos abordar lo relacionado a la ingeniería ambiental y todo lo que está pasando con el ambiente y por supuesto un tema de ruralidad que es para nosotros fundamental, para volver los ojos al campo y de esta manera decirle a nuestros ingenieros cómo vamos a actuar para que el campo se reactive, a través de esos medios multimodales que tenemos para que el campo realmente sea esa despensa que se requiere en el país” afirmó el ingeniero Rubén durante su intervención.





## PANEL INTERNACIONAL: OPORTUNIDADES ALIANZA DEL PACÍFICO

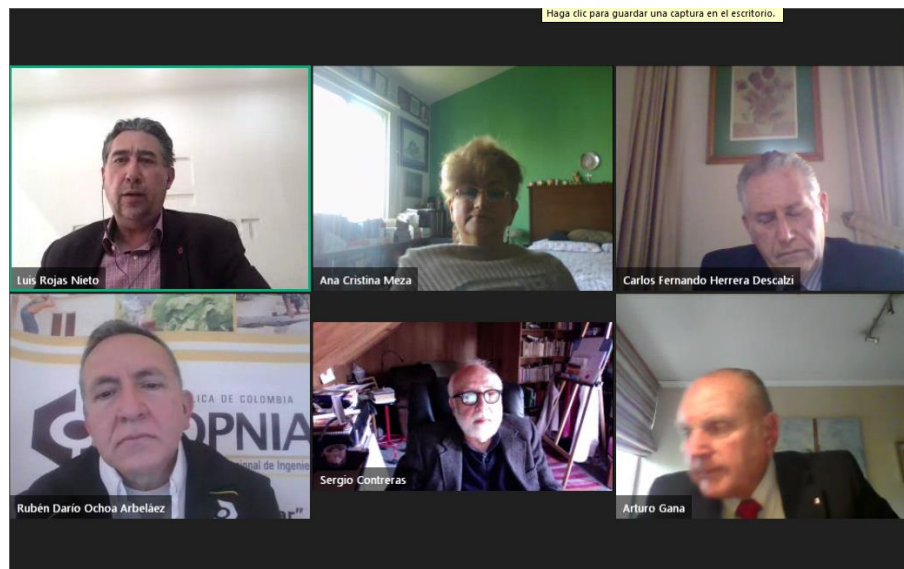
### Panelistas:

México: Ingeniero, Luis Rojas Nieto / Ingeniera, Ana Cristina Meza.

Chile: Ingeniero, Arturo Gana de Landa / Ingeniero, Sergio Contreras.

Perú: Ingeniero, Carlos Herrera Descalzi.

Colombia: Ingeniero, Ruben Dario Ochoa Arbelaez.



La Alianza del Pacífico es una iniciativa de integración regional conformada por Chile, Colombia, México y Perú, creada el 28 de abril de 2011. En el Capítulo 9 (Comercio Transfronterizo de Servicios) y el Anexo 9.10 (Servicios Profesionales) del Protocolo Adicional al Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico, suscrito en Cartagena de Indias, Colombia, el 10 de febrero de 2014; se oficializó la participación de los 4 países en este propósito y se desarrolló en el "Marco Operativo para el Registro Voluntario de Profesionales de la Alianza del Pacífico" elaborado por el Grupo Técnico de Servicios y Capitales de la Alianza del Pacífico referido en la Declaración de Puerto Varas del 1 de julio de 2016, en el marco de la XI Cumbre de la Alianza del Pacífico.





Los participantes en el acuerdo, son: Colegio de Ingenieros de Chile; Consejo Profesional Nacional de Ingeniería de Colombia; Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia; Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines de Colombia; Consejo Profesional de Transporte y Vías de Colombia; Consejo Profesional de Ingeniería Naval de Colombia; secretaría de Educación Pública de los Estados Unidos Mexicanos, a través de la Dirección General de Profesiones, la Comisión Técnica Consultiva de la Ingeniería de los Estados Unidos Mexicanos, el Comité Mexicano para la Práctica Internacional de la Ingeniería de los Estados Unidos Mexicanos; y el Colegio de Ingenieros del Perú.

Para el Panel se estructuraron 3 preguntas orientadoras a saber:

1. ¿Conociendo la Alianza del Pacífico y el acuerdo de movilidad profesional, qué considera, gana su país perteneciendo a la Alianza?
2. La Alianza del Pacífico ofrece una oportunidad de fortalecimiento de encadenamientos productivos entre los cuatro países, ¿cómo ve la ingeniería dentro de este contexto?
3. El objetivo es fomentar la integración regional, ¿Cómo considera que el acuerdo de movilidad profesional va a beneficiar este objetivo?

Cada panelista dio respuesta a estos interrogantes y como resultado de la participación, se puede sintetizar:

Se debe generar un intercambio real en los países latinoamericanos y en especial en los miembros de la Alianza del Pacífico, para el ejercicio profesional de la ingeniería, con principios éticos fundamentales, que hagamos efectivos los acuerdos, no solamente con las posibilidades formales sino con un espíritu constructivo y abierto en función de lograr el desarrollo de los países, sin generar trabas implícitas.

Seguramente en los próximos años se debe realizar un gran esfuerzo de la ingeniería y todos nosotros tenemos un compromiso con la sostenibilidad y la supervivencia entonces se da la bienvenida a la integración de todas las ingenierías y de los ingenieros de otros países, aprovechando la diversidad de profesionales en las obras, en la industria y en el agro.





En este momento hay representación de muchos países, conectados en nuestro evento, lo que traduce el interés por el intercambio laboral y académico y puede decirse que el desempeño profesional de los extranjeros es bueno y si se ve con las posibilidades de generar conocimiento y nuevas maneras de hacer las cosas, son bienvenidas estas oportunidades para cada uno de los Países.

Queda la tarea de divulgar y operativizar el acuerdo de movilidad profesional, para lo cual cada uno de los colegios y Consejos profesionales, harán lo propio en sus países y se irán ajustando los protocolos y condiciones registrados en el documento firmado, entre los cuales figuran:

Estar colegiado o autorizado en un Estado Parte del Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico. En el caso de Chile y Perú se requiere estar colegiado; en el caso de Colombia se requiere ser autorizado por el consejo profesional; y, en el caso de México además de estar colegiado, debe ser autorizado por la Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Profesiones.

- a) haber obtenido un título profesional en ingeniería en una institución de educación superior de un Estado Parte del Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico.
- b) Contar con una experiencia mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión en el caso de que el programa académico del cual es egresado el solicitante esté acreditado conforme a la regulación del Estado Parte de origen del Acuerdo Marco de la Alianza del Pacífico (en lo sucesivo "Estado Parte de origen"). En caso contrario deberá contar con una experiencia mínima de siete (7) años en el ejercicio de la profesión.
- c) No estar inhabilitado legalmente para ejercer la profesión y no tener antecedentes penales en el Estado Parte de origen, y
- d) Ser un profesional de conducta y ética reconocidas.





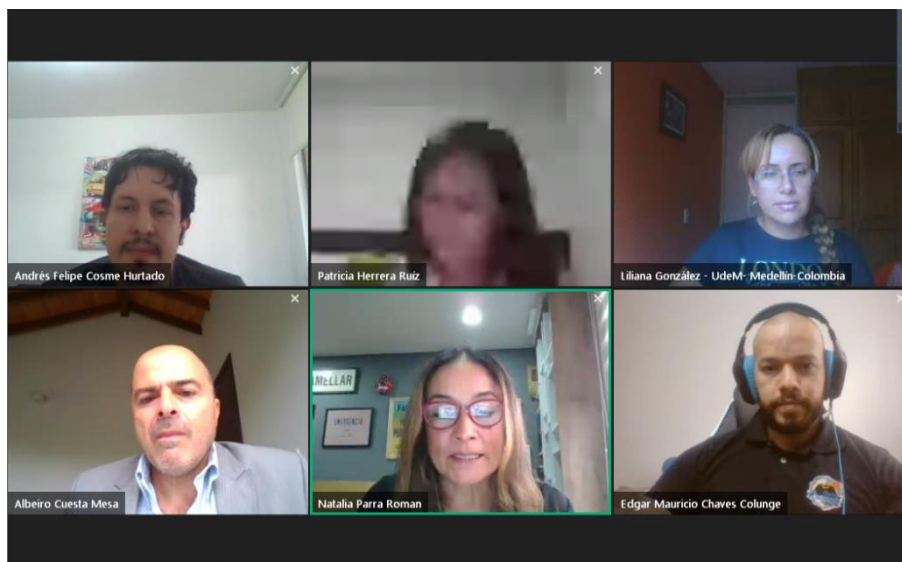
## **PANEL: RETOS ÉTICOS EN LA SEGURIDAD INFORMÁTICA**

### **Panelistas:**

Liliana González Palacio, Universidad de Medellín  
Albeiro Cuesta Mesa, Consultor y Asesor Industria TI  
Andrés Felipe Cosme Hurtado, Data Analytics and Artificial Intelligence  
Edgar Mauricio Chaves Colunge, Universidad CESMAG  
Patricia Herrera Ruíz, Secretaría de las TIC ´s Norte de Santander  
Modera: Natalia Parra Roman, Universidad El Bosque, Bogotá

### **Objetivo del panel**

Dialogar en torno a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y su impacto e incidencia en el desarrollo de las regiones.



### **Introducción**

La inteligencia artificial, el uso y manejo de los datos y algoritmos cada día tienen un mayor impacto en la vida diaria. El resultado de aplicarlas en diversos ámbitos,



pueden ir desde evaluaciones de riesgos que se utilizan en el sistema de justicia penal, para tomar decisiones sobre la puesta en libertad o sentenciar a una persona, determinar la calificación para otorgar un crédito, o las decisiones que tomarán los vehículos autónomos.

Es posible afirmar que este contexto puede generar nuevos dilemas éticos, en los que, por un lado, cada vez se contará con información mucho más detallada de cada persona, eventualmente podrá sesgar su toma de decisiones y perder ciertas libertades. Por otro lado, también es una oportunidad para mejorar procesos y ayudar al desarrollo de un entorno a partir de información fiable y real.

Cada vez más la toma de decisiones tendrá en la informática un aporte muy valioso, en las cuales se debe siempre promover el equilibrio y la equidad. Por eso en este aspecto es importante contar con normas acordes a los desarrollos tecnológicos y su impacto.

En este sentido, es importante que los ingenieros comprendan que son importantes todas las iniciativas que a través de la informática promuevan la innovación, pero que éstas deben estar necesariamente acompañadas de la medición de su impacto social y económico.

### **Conclusión del panel**

Por: **Natalia Parra Román**

El objetivo del panel está dirigido a dialogar en torno a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y su impacto e incidencia en el desarrollo de las regiones.

Para empezar a disertar sobre este interesante tema los panelistas se preguntaron qué significa el uso de las TIC hoy en día y se pudo observar que las implicaciones de esto se ven en diferentes aspectos de la vida, pues en este momento de inmersión digital que se está viviendo todo gira alrededor de la tecnología como los celulares, las tablets, los computadores, etc. Esto ha llevado a que permanentemente se estén produciendo grandes volúmenes de información, lo que





han traído consigo cambios en la competitividad en las organizaciones, comercio inteligente, generación de una economía basada en el conocimiento, investigación aplicada en diversos sectores, análisis del comportamiento de las personas, entre otros.

Por lo anterior, se hace indispensable pensar en la ética y en la seguridad informática, dado que es evidente, como el uso de las tecnologías de información y comunicación, impacta en la vida de las personas, en sus costumbres, sus hábitos, sus creencias, su entorno y sus preferencias. Por estas razones, se ha hecho indispensable considerar la ética como algo fundamental para velar por la integridad y seguridad del manejo de la información, tanto personal como a nivel de la sociedad en general. Es importante pensar en los derechos y las obligaciones de los individuos y las organizaciones sobre el manejo de la información y cuáles son los medios para protegerla. Igualmente, se hacen necesarios principios éticos de carácter general, que permitan abordar los problemas sobre el mal uso de la tecnología y que sirvan también a modo de precaución y alerta sobre estos malos hábitos de manejo de la información.

A raíz de lo anterior, ha sido necesario la inclusión de algunas leyes y políticas que permitan la regulación y la seguridad en el manejo de la información, las cuales buscan que se tengan en cuenta aspectos como la propiedad intelectual, los derechos de autor y la autorización para el tratamiento de datos. Han surgido políticas de protección de la información y sanciones alrededor de las mismas, al igual que una gran concientización alrededor del uso responsable de las redes sociales y de los contenidos que allí se publican.





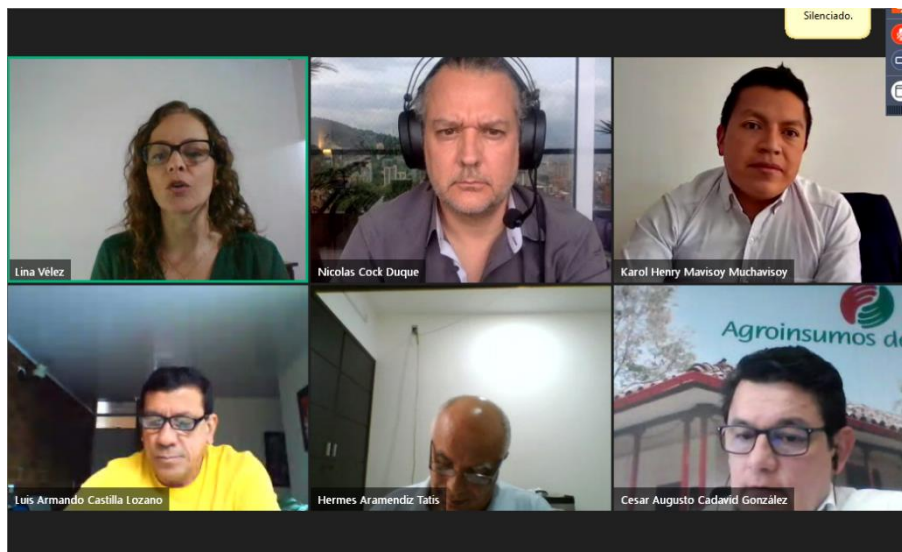
## PANEL: APORTES DE LA INGENIERÍA PARA EL REGRESO AL CAMPO

### Panelistas:

Nicolas Cock Duque, Cofundador de Ecoflora - Presidente de Sistema B  
Hermes Aramendiz Tatis, Universidad de Córdoba  
Cesar Augusto Cadavid González, Agro insumos del Café  
Karol Henry Mavisoy Muchavisoy, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales  
Luis Armando Castilla Lozano, Asociación de Ingenieros Agrónomos del Tolima  
Modera: Lina Vélez, Universidad Pontificia Bolivariana

### Objetivo del panel

Dialogar en torno a la responsabilidad social que tienen los profesionales y afines del agro, como generadores de oportunidad y desarrollo para las regiones.





### Introducción

Es claro que la ingeniería tiene un papel fundamental en el desarrollo del campo, pero:

*"El sector agrícola y la agroindustria –a pesar de su importancia en el PIB y en la seguridad alimentaria- son como el rey sin corona. Hubiera sido catastrófico que, en medio de la cuarentena y el aislamiento, la despensa nacional estuviera vacía.*

*Por ello, el agro resurge como uno de los sectores clave para el futuro del país. Colombia tiene 40 millones de hectáreas que se pueden utilizar para la agricultura y mercados plenamente identificados para la comercialización de productos (hoy solo usa 6 millones de hectáreas)"<sup>1</sup>*

En este sentido, es importante reconocer que, en los contextos actual y futuro, los aportes que se den para el desarrollo del campo serán fundamentales y las buenas prácticas en la actividad agrícola y agroindustrial serán cada vez más necesarias, dados los requerimientos que cada día son más exigentes (uso de la tierra, alimentos ultraprocesados, acuerdos de libre comercio, otros).

### Conclusiones del panel

Por: Lina Maria Velez Acosta

Este espacio es una oportunidad excelente para conversar, desde la ingeniería, de nuestro campo: una gran despensa de alimentos, soporte de biodiversidad, fuente de empleo y espacio para la innovación y la investigación.

Se reconoce la importancia de la producción agropecuaria para la economía del país; sin embargo, el campo colombiano enfrenta grandes retos, como: conflictos con el

---

<sup>1</sup> <https://www.dinero.com/pais/articulo/por-que-el-agro-se-podria-impulsar-tras-la-crisis/284301>



uso del suelo, pérdida de servicios ecosistémicos, cambios en el paisaje natural, disminución de la biodiversidad y aumento de gases de efecto invernadero como consecuencia de la deforestación y de una mala proyección del territorio. Así como otros grandes problemas asociados a la informalidad, al trabajo infantil, al cambio generacional, a la baja incorporación de innovación tecnológica, mucho de lo cual tiene como consecuencias índices bajos de productividad y competitividad.

Con el fin de hacerles frente a dichos problemas y siendo conscientes realidades como la globalización, los tratados de libre comercio, la inseguridad alimentaria y nutricional, y consecuencias derivadas de la actual Pandemia COVID 19, se requiere para el sector rural colombiano de ingenieros comprometidos, retadores e innovadores. Que tenga un foco más allá del desarrollo sostenible, que procuren un desarrollo regenerativo al implicar una ingeniería reconstructiva y un proceso de maduración de nuestra propia especie para a ser miembros responsables de nuestro bienestar.

Los estudiantes de ingeniería deben ser más conscientes de la realidad del mundo, de la necesidad de proteger nuestros ecosistemas y de lograr utilizar las herramientas que ofrece el área para encontrar nuevas maneras que permitan solucionar problemáticas que enfrenta el campo. de allí que se hace necesario revisar los currículos y planes de estudio, en donde se oriente una educación más pertinente a las necesidades de nuestro entorno y a los retos que se tiene para un agro más competitivo, más incluyente y con mejores niveles de productividad.

Por otro lado, se debe trabajar en la innovación y la transferencia de tecnología en todo el sector agroindustrial, ya que ello además de favorecer los retos antes mencionados invitan a que los jóvenes rurales permanezcan en el campo, se apropien de nuevas herramientas que les permita darle mayor valor al trabajo que hacen, desde hace mucho tiempo, sus padres o abuelos. Para que esta apropiación se dé, se requieren modelos efectivos de formación, pero además mejorar la interconexión en las regiones por medio de infraestructura en vial y accesibilidad a internet, además de un incremento de los salarios y remuneraciones por el trabajo en el campo y para el campo En esto es fundamental un trabajo mancomunado entre el estado y el sector privado.





El regreso al campo nos compete a todos, por ello se requiere una mirada desde las diferentes disciplinas que potencien tanto las regiones como a los seres humanos que viven de lo que da el campo. Los ingenieros tenemos un papel muy importante para que volvamos a mirar al campo desde el amor, no desde la extracción exagerada y desmedida de los recursos que ofrece.

## **PANEL: USO SOSTENIBLE DEL AMBIENTE**

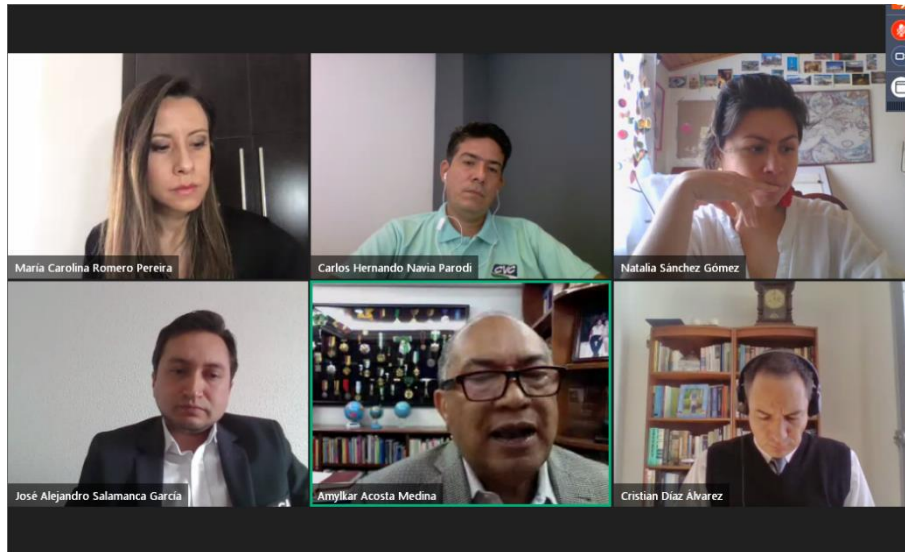
### **Panelistas:**

Amílkar Acostar Medina, Exministro de Minas y Energía  
Cristian Díaz Álvarez, Fundación Universitaria del Área Andina, Cesar  
Natalia Sánchez Gómez, Universidad de Boyacá  
José Alejandro Salamanca García, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales  
Carlos Hernando Navia Parodi, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca  
Modera: María Carolina Romero Pereira, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

### **Objetivo del panel**

Dialogar en torno a la responsabilidad social que tienen los profesionales ambientales y de profesiones afines y la importancia del uso sostenible del ambiente para el desarrollo y futuro las regiones.





### Introducción

Los ingenieros cada día se ven enfrentados al planteamiento de soluciones con mayores complejidades, con retos técnicos, un alto compromiso social y entendiendo que su actividad influirá en el medio ambiente.

“¿Es posible compatibilizar los estilos de vida modernos con la necesidad urgente de cambio? ¿Pueden las nuevas tecnologías desempeñar un papel trascendental? ¿Se pueden producir los grandes avances necesarios en la eficiencia ambiental de las tecnologías?”

Los ingenieros se hallan en una posición privilegiada y muy influyente para innovar, diseñar y construir un futuro sostenible”.

En este sentido es importante indicar: “Desarrollo es, pues, otra cosa. No podemos creer que consiste únicamente en crecer el PIB per cápita, sino la capacidad de un pueblo o nación de identificar, discutir, concertar y solucionar los problemas y retos que se le presenten con el paso del tiempo a los menores costos y riesgos sociales, económicos y ecológicos. Es la habilidad de un pueblo o de una nación de mantener y aprovechar su riqueza cultural y natural para lograr mayor libertad y felicidad personal, mayor satisfacción y convivencia social, mejor calidad ambiental y disponibilidad de los ecosistemas y recursos naturales, para la actual generación y



para las siguientes. Es la habilidad de integrarse de manera digna y mutuamente provechosa con el mundo”.

Cualquier solución de ingeniería que permita desde el acceso al agua potable y el saneamiento, la energía, cualquiera que sea su origen, una vía, las comunicaciones, estar conectados, la biomedicina y ciudades más habitables, entre muchas otras, impactarán el medio ambiente. De la misma manera, estas soluciones generarán dilemas éticos de como los ingenieros impactan el ambiente, mejorando en algunos casos la calidad de vida de las personas, mejorando la economía, pero en otro afectando de manera sensible el ambiente.

### **Conclusiones del panel**

Por: María Carolina Romero Pereira

El panel Uso sostenible del ambiente inició con la introducción de María Carolina Romero Pereira, profesora de planta y exdecano de Ingeniería Ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, con planteamientos que incluyeron la necesidad de abordar los retos ambientales de manera estratégica; responder a la necesidad de conciliar el desarrollo y la conservación; reconocer los retos e impactos ambientales asociados a la implementación de energías limpias; mejorar la relación costo-beneficio de los esfuerzos por conservar el entorno natural; y buscar soluciones de ingeniería en lo natural, no en lo artificial.

La profesora Romero abrió el panel de discusión indicando que, a pesar de los esfuerzos, el total de energía que suple las diferentes economías a nivel global aún depende en un 80% de los combustibles fósiles y las ERs sólo alcanzan a abastecer el 14% de la demanda. El Dr. Almíkar Acosta, exministro de Minas y Energía, indicó que el 2015 marcó un punto de inflexión con la implementación de los ODS y con la firma del Acuerdo de París, que comparten el objetivo de descarbonizar la economía para combatir el cambio climático. El Dr. Acosta explicó también que la transición energética es tecnológica, por lo que el rol de las diferentes ramas de la





ingeniería es protagónico y debe centrarse en los pilares técnico, económico, social y ambiental.

Cristian Díaz Álvarez, Decano Nacional de Ingeniería y Ciencias Básicas de Área Andina, complementó la intervención sobre esta temática, aclarando que desde el punto de vista termodinámico no existen energías limpias, siendo este último un concepto centrado en las emisiones directas de gases de efecto invernadero. Esto sumado a que los procesos no son 100% eficientes hace que la entropía sea cada vez mayor y, por lo tanto, los costos ambientales asociados a la generación de energía tienden a aumentar. Así, las soluciones energéticas deben enfocarse en buscar tecnologías menos contaminantes, incorporando la dimensión social en la toma de decisiones y reconociendo que siempre habrá impactos ambientales desde la perspectiva de ciclo de vida. En cuanto a la visión de lograr una desmaterialización de la economía, debemos reconocer la necesidad de trascender el modelo extractivista actual, potencializando los sectores secundario y terciario y centrando la atención en las necesidades reales de la sociedad.

El panel continuó con el rol de la tecnología en el uso sostenible del ambiente. Desde la perspectiva de José Alejandro Salamanca, director del programa Ingeniería Geográfica y Ambiental de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, la tecnología es un medio para alcanzar las metas en materia de sostenibilidad. El enfoque ético y el fortalecimiento del entendimiento del relacionamiento entre el entorno natural y la sociedad tienen un rol definitivo en el uso correcto de las tecnologías, como medio para lograr la sostenibilidad. Además, es importante centrar los esfuerzos en lograr que las presiones ambientales de las actividades humanas no superen la capacidad de la naturaleza para absorber o neutralizar contaminantes o para regenerar los recursos naturales. Al igual que los demás invitados, resaltó la necesidad de centrar los avances en las necesidades reales del hombre, para lo cual es necesario formar ingenieros con conciencia ambiental y con un sentido social.

Carlos Hernando Navia Parodi, Director Ambiental Regional Pacífico Este de la CVC, habló del rol de la normatividad ambiental y de los instrumentos de planeación ambiental en la conservación del entorno natural en Colombia. La normatividad ambiental colombiana es robusta y, aunque existen mecanismos sancionatorios para quienes incurran en daños sobre el medio ambiente, la recuperación de ecosistemas es compleja. De esta forma, el reto en realidad se centra en los





# MEMORIAS

## Simposio Internacional Ética y Transparencia

instrumentos encaminados a evitar que se presenten los daños ambientales, principalmente en los instrumentos de planeación. En muchos casos, el cumplimiento de metas de los Planes de Ordenamiento Territorial es bajo, por lo que existen oportunidades de mejora en materia de gobernanza ambiental de los territorios, para lo cual la educación ambiental es vital.

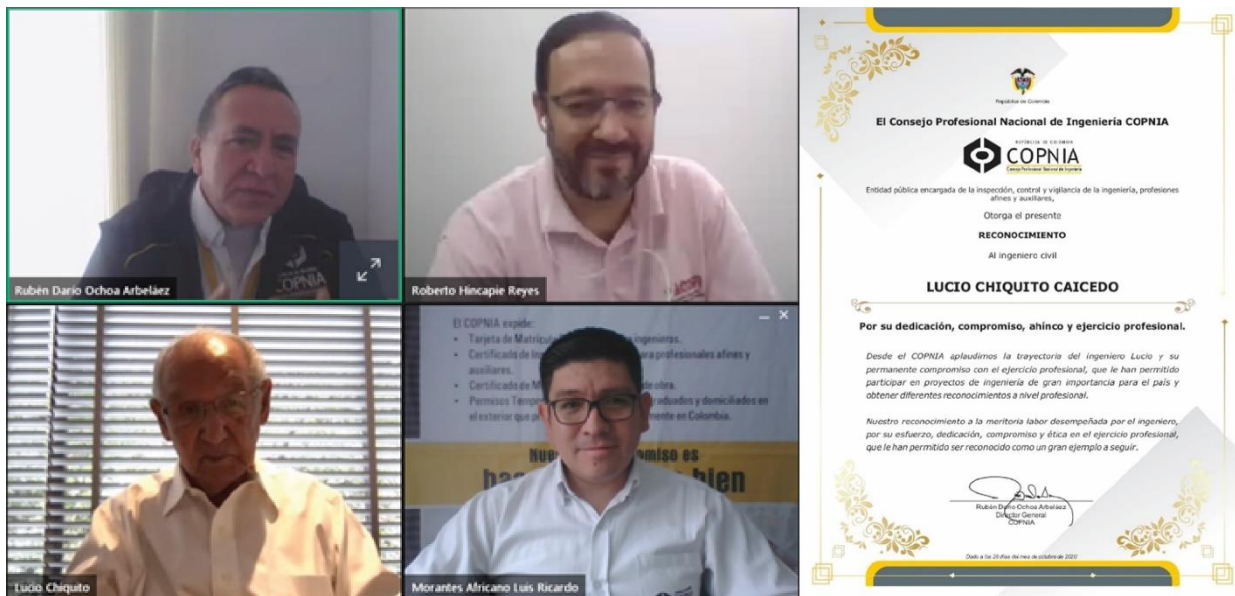
El panel concluyó con intervención de Natalia Sánchez, investigadora Asociada de Colciencias y líder de proyectos socio ecológicos, quien habló sobre el reto de asegurar que los ingenieros en formación puedan romper antiguos paradigmas que nos alejan de un desarrollo más amigable con el medio ambiente. Resaltó la necesidad de formar ingenieros con visiones menos antropocentristas, para lo cual es necesaria una formación centrada en fortalecer las capacidades como el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad, el manejo de la incertidumbre, la empatía y la creatividad para el diseño de nuevas apuestas regenerativas. Estas cualidades se traducen en una mayor capacidad de adaptación al cambio, así como en la capacidad de anticipar, absorber, resistir y autoorganizarse en tiempos de incertidumbre.





### HOMENAJE AL INGENIERO LUCIO CHIQUITO CAICEDO

Durante la clausura del evento, se vivió un momento lleno de emoción y motivación para todos los asistentes del Simposio Internacional de Ética, el homenaje que, desde el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, se realizó en el marco del evento al ingeniero Lucio Chiquito Caicedo, un hombre que a sus 104 años está esperando la evaluación de su tesis para graduarse como doctor en Ingeniería de la Universidad de Manchester, en el Reino Unido.



El ingeniero Lucio ha dedicado toda su vida a la ingeniería, destacándose en la participación de proyectos de construcción a nivel nacional, reconocido en Colombia por haber hecho parte del equipo que fundó las Empresas Públicas de Medellín-EPM, Camacol, Integral S.A. y la Escuela de Ingeniería de Antioquía. Además de los proyectos de infraestructura de relevancia nacional en los que participó, también se ha destacado como docente universitario, ejercicio en el que siempre resalta la importancia del buen ejercicio profesional y de toda la dedicación que deben tener todos los ingenieros del país.





### CLAUSURA DEL EVENTO

La clausura del Simposio estuvo a cargo del director general del COPNIA, Rubén Darío Ochoa Arbeláez y el presidente de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI y decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, Roberto Carlos Hincapié Reyes, quienes destacaron la importancia de trabajar en conjunto y unidad, como ha hecho en los últimos años el COPNIA y ACOFI, como aliados estratégicos que buscan cada día realizar actividades para fortalecer la Ética y las buenas prácticas en el ejercicio profesional de los ingenieros del país.

Durante la clausura el ingeniero Roberto hace alusión a una frase de Pitágoras; “educa a los niños y no es necesario sancionar al hombre” y lo relaciona con el ejercicio profesional resaltando que “Necesitamos educar bien a los ingenieros para no tener que sancionarlos”.

Los futuros ingenieros deben ser buenos en lo técnico, pero también en lo holístico, para tomar decisiones y aceptar las consecuencias, de esta manera se contribuye al buen ejercicio profesional y se va combatiendo la corrupción.

Por su parte el ingeniero Rubén, destaca que ACOFI ha sido un aliado estratégico en las actividades que realiza la entidad y destaca la realización del Simposio Internacional de Ética y Transparencia y el Congreso Internacional de Ética Profesional en Ingeniería, este último organizado por la Mesa de Consejos Profesionales de Ingeniería de Colombia.

Los ejes temáticos elegidos para este simposio buscan generar en los asistentes una perspectiva de cambio y de nuevas realidades que permitan mejorar el ejercicio profesional, siempre encaminado a la responsabilidad social, es importante que se genere transformación desde la formación, puntualizó el ingeniero Rubén.

Desde el primer semestre es importante contar con docentes que tengan conocimientos sólidos para que se motiven a los estudiantes a ver en el campo una oportunidad, entendiendo la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo, así como el desarrollo de la ingeniería en el campo hacia la competitividad.

Finalmente, el director del COPNIA invita a todos a realizar las cosas con Ética y Transparencia, pero sobre todo invitando a todos los ingenieros a ser conscientes de la responsabilidad que tienen con la ciudadanía y el desarrollo del país, y finaliza con haciendo una reflexión: nadie puede hacer grande una profesión sin amarla.





### ALIADOS ESTRATÉGICOS

La realización del Simposio contó el apoyo de aliados estratégicos que permitieron generar estrategias para la convocatoria y unos incentivos de participación que se entregaron en el marco del evento. Gracias al apoyo de estas organizaciones se contó con incentivos que no generan costo ni compromiso para la entidad.

Estos aliados, a quienes extendemos un agradecimiento especial son:

Apoyan:



Otro de los aliados para la realización de este Simposio es la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI, a través de la suscripción del contrato 51-2020 se logró contar con el apoyo académico, suministro y soporte de la plataforma tecnológica por parte de ACOFI, para la realización y transmisión del Simposio Internacional de Ética y Transparencia “Desafíos para el desarrollo de las regiones, una visión desde el COPNIA”.



Nuestro especial agradecimiento a su presidente, Roberto Carlos Hincapié Reyes, a su director ejecutivo, Luis Alberto González Araujo y a todo el equipo humano de la Asociación.





### UN ESPACIO DE CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN

En el marco del Plan Institucional de Capacitación, durante los días 27 y 28 de octubre de 2020, participaron en el Simposio todos los funcionarios del COPNIA, con el propósito de “contribuir al desarrollo y profesionalización de los servidores públicos por medio de programas de formación y capacitación, que a su vez permitan elevar el grado de motivación y el valor público de la Entidad generando apropiación y sentido de pertenencia de los servidores públicos con la cultura institucional y la gestión del conocimiento de la Entidad, llevando siempre como enfoque los lineamientos normativos aplicables para la entidad”.<sup>2</sup>

Es importante destacar que el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA, a través del Área de Gestión Humana, formula el Plan Institucional de Capacitación 2020 enfocado al desarrollo y fortalecimiento de competencias de sus funcionarios direccionado por los ejes temáticos de Gobernanza para la Paz, Gestión del Conocimiento y Creación de Valor Público, permitiendo así la capacitación como el instrumento que permitirá a la Entidad el fortalecimiento del Valor Público como la alternativa para alcanzar la eficiencia y eficacia de los objetivos institucionales.

Las actividades con los funcionarios iniciaron el día 27 de octubre, en horas de la mañana, con la socialización por parte del director y el área de Comunicaciones de la programación del Simposio y posteriormente actividades de gestión del conocimiento, capacitación y reinducción desarrolladas por la Subdirección administrativa y Financiera, la Subdirección Jurídica y la Subdirección de Planeación, Control y Seguimiento.

### LANZAMIENTO DE E-THICOS, SISTEMA DE DENUNCIA EN LÍNEA

En desarrollo del Simposio Internacional de Ética y Transparencia, el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, a través de la subdirección jurídica, realizó el lanzamiento y socialización de E-Thicos, Sistema en línea para denunciar el eventual mal ejercicio de los profesionales inspeccionados, vigilados y controlados por este Consejo.

---

<sup>2</sup> Plan Institucional de Capacitación, vigencia 2020. COPNIA



# MEMORIAS

## Simposio Internacional Ética y Transparencia

A través del aplicativo E-Thicos podrá interponer de manera sencilla, ágil, directa y gratuita, las 24 horas, los 7 días de la semana, los hechos que considere afectan sus intereses como usuarios de la ingeniería, de sus profesiones afines o auxiliares o cualquier hecho que considere que vulnera el Código de Ética Profesional contenido en la Ley 842 de 2003.

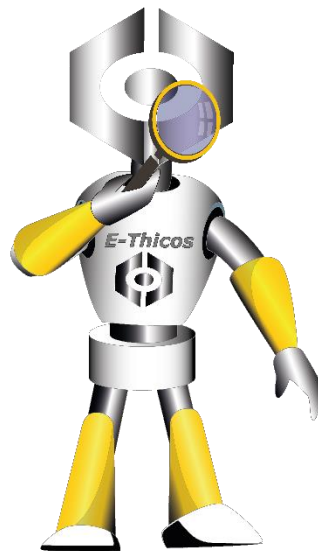
Durante el lanzamiento, el subdirector jurídico del COPNIA, Jorge Iván Flórez Blandón, invitó a la ciudadanía a denunciar las eventuales malas prácticas de los ingenieros, profesionales afines o auxiliares de la ingeniería o de maestros de obra.



## E-Thicos

Su herramienta para **DENUNCIAR** el posible inadecuado ejercicio profesional

[WWW.COPNIA.GOV.CO](http://WWW.COPNIA.GOV.CO)





## **CONCLUSIONES**

- \* Se logró el espacio de dialogo, capacitación y reflexión de los desafíos que tenemos los profesionales de la ingeniería y su papel en el desarrollo de las regiones, con la participación de expositores con amplia experiencia, entre ellos tres ministros, un exministro, directivos de entidades públicas, directivos gremiales, empresariales, docentes, ingenieros de todas las ramas del conocimiento, estudiantes, funcionarios públicos y privados y contar con un grupo de más de 1.000 participantes y la representación de 12 países, lo que demuestra que tenemos muchos temas por seguir trabajando, en donde el COPNIA, como entidad pública, que hoy está cumpliendo 83 años, tiene la tarea misional de controlar el ejercicio profesional de la Ingeniería y por eso vamos más haya de ser tribunal de ética o responsables del registro profesional y nos unimos a la prevención conociendo la problemática a nivel país con espacios maravillosos como este simposio internacional de ética y transparencia.
- \* Nos quedan muchas conclusiones y seguramente muchos interrogantes
- \* La alianza del pacifico es una realidad y hay una aceptación unánime del acuerdo de movilidad profesional y cada uno de los representantes de los 4 países ratificamos la voluntad de operativizarlo de inmediato y quedo establecido ese compromiso.
- \* La tecnología general impacto en la vida de las personas, desde el comportamiento (Preferencias, el entorno, las creencias, los hábitos) hasta los campos de acción (la salud, la economía, la educación, lo financiero).
- \* El big data y la huella digital se convirtieron en una oportunidad de negocio para las empresas, gracias a esa huella pueden segmentar sus públicos y llegar de manera efectiva a los consumidores, pero ¿qué tanta información tiene las empresas de cada uno de nosotros?
- \* Es importante tener cuidado con lo que se publica en redes sociales: es importante considerar la pertinencia de publicar algo de tu vida privada en las redes sociales pues en ese momento, dejas tener





control sobre lo publicado y llega a la web. El hecho que borres una publicación, una foto, no asegura que el servidor lo borre.

- \* Las TIC debe tener 3 propósitos, para las mediciones de impacto social:
- \* Disminuir la pobreza, las personas que tiene acceso a información, a internet, tienen más posibilidades de crecer.
- \* La generación de empleo, la industria TIC genera empleo y nuevas oportunidades.
- \* Evaluar la importancia e impacto del desarrollo tecnológico
- \* Con el incremento del uso de Internet desde los computadores y desde los celulares, que se ha potencializado con la permanencia en casa de empleados y estudiantes que se encuentran desempeñando sus labores desde casa, se convierten en presa fácil de los ciberdelincuentes. La información se convierte en el principal objetivo de estas personas con lo que se hace necesario implementar una serie de medidas que protejan este insumo fundamental y que cada vez aumenta su importancia para empresas y ciudadanos.
- \* La mejor manera de predecir el futuro es construirlo, Peter Druker
- \* Cambiar el modelo de industrialización para que no dependa de combustible fósil. Generar políticas serias de estado uso de fuentes renovable más rápidas para disminuir el cambio climático.
- \* Políticas de estado para que no sean de gobierno si no políticas públicas que tengan que ver con un desarrollo sostenible y estrategias ordenadas con planes a largo plazo con evaluaciones sistemáticas.
- \* Desarrollo tecnológico y científico, tenemos que participar inmiscuirse y no quedarnos mirando que pasa, hacer que pase. Hay tecnologías todavía insipientes en medio de una economía circular.
- \* La energía limpia como tal no existe no hay eficiencias del 100% hay subproductos con los cuales hay que lidiar, hay que buscar las alternativas de las mejores prácticas, pero siempre habrá un problema ambiental por resolver. En lo ambiental es un sistema de entradas y salidas y se le debe sumar el balance de masas y tener en cuenta la acumulación, la entropía.
- \* Hay tecnologías que socialmente no se han trabajado hacemos parte de un todo y no estamos del todo conscientes de sus desarrollos e implicaciones, conocer los costos ambientales.





- \* El cambio es inevitable en el sistema y es una de las grandes tareas ver más allá de las tecnologías, hay que tener modelos para salir de la lógica extractivista, cambiar el sacar y vender y transformar más a servicios, los ingenieros tenemos que concientizarnos, mantener el entusiasmo por estar en los cargos de decisión y planeación para garantizar el desarrollo ordenado con valor agregado y lograr un crecimiento económico. Desarrollo, crecimiento y ambiente, donde está el punto óptimo del equilibrio.
- \* Precaución en el uso de la tecnología para evitar impactos y salir de la inmediatez, la tecnología no se debe ver solo desde el aspecto económico.
- \* Hay mucho camino por recorrer sobre legislación en tecnología
- \* A los docentes la invitación de pensar lo no pensado, a las ingenieras una llamada como factor de cambio, estimular la participación de la formación de mujeres en la ingeniería, hay que transitar tenemos un mundo conectado, la formación con pensamiento ambiental, trabajo interdisciplinario, filósofos, sociólogos, psicólogos, trabajar con empatía, relacionada con la capacidad de vincularnos.
- \* “Descarbonizar la economía”, pensar en reducir el consumo de combustibles fósiles, reconversión de la matriz energética con un componente importante de energías alternativas. Es necesario hacer un gran esfuerzo por diversificar y seguir trabajando en el ahorro de energía.
- \* En Colombia hemos sido tímidos y parcos todavía en algunas alternativas como la geotermia, hidrogeno verde, y otras fuentes que compitan con las convencionales. Se debe seguir trabajando e investigando.
- \* Los programas de Ingeniería todavía están en la termodinámica clásica, se han quedado retrasados y se deben revisar los currículos para abrir lo cognoscitivo, modernizar, abrir el dialogo y lograr desde el pregrado proyectos de investigación que actualmente están en postgrados, pero con mucha restricción por problemas de recursos económicos.
- \* La edad promedio en el campo es de 55 años y se debe trabajar desde la Ingeniería para que los jóvenes miren el campo como oportunidad una opción de vida y desarrollo potencial agrícola de 25 millones de hectáreas.





- \* Hay que hacer atractivo el campo, con infraestructura tecnológica, vial, social, sistemas productivos apoyados en la innovación y la investigación para buscar nuevas formas de desarrollo, biodiversidad, nuevas fuentes de proteína, como transformar los sistemas con regeneración que reconozca la naturaleza como un activo.
- \* Generar transformación desde la formación, lograr el relevo generacional, abordando desde la participación de los profesionales en los cargos de decisión y planeación y políticas públicas. Preparar los futuros profesionales con este enfoque, hay que reconocer que estamos en una crisis y no hay credibilidad en las entidades y en las medidas hacia el sector agropecuario.
- \* Desde el primer semestre incluir cursos orientados por docentes expertos con muchas vivencias prácticas, que inviten y motiven a los estudiantes a ver el campo como oportunidad y brindarles desde el inicio, información para que aprovechen su carrera y su profesión, entendiendo la interdisciplinariedad, el trabajo en equipo y la evolución en el sector agropecuario, con agricultura de precisión, sin perder el conocimiento ancestral.
- \* Ver el campo como una empresa y verla con amor para trabajarlo hacia la competitividad y no quedarnos en discusiones que no permiten avanzar, trabajar en obtener la voluntad política y aunque es un tema complejo es una variable para resolver.
- \* Unir la universidad con el sector productivo y el Estado, montar cátedras específicas para mostrar que está pasando en el mundo real, articulación de proyectos de extensión, innovación, investigación, pero desde las necesidades del productor para soluciones reales de manera holística.

***"Nadie puede hacer grande una profesión sin amarla"***





# MEMORIAS



## Simposio Internacional Ética y Transparencia

Desafíos para el desarrollo de las regiones,  
una visión desde el COPNIA

27 y 28 de octubre de 2020



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería