

II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación

Hna. **Marianita Marroquín Yerovi**
Directora Centro de Investigaciones
Universidad Mariana



En la mesa de honor de derecha a izquierda: Dr. Rubén Darío Manrique Hernández, conferencista invitado; Mg. Graciela Burbano Guzmán, Vicerrectora Académica; Hna. Amanda Lucero Vallejo, Rectora Universidad Mariana; Ph.D. Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Directora Centro de Investigaciones Universidad Mariana; Dra. Sandra Salomé Casillas Bolaños, conferencista invitada.

El *II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación* inició con el Himno Nacional de Colombia y el Himno de la Universidad Mariana.

En el Auditorio “Madre Caridad Brader” se conformó la mesa directiva así: la Hna. Amanda Lucero Vallejo, Rectora de la Universidad Mariana, la Vicerrectora Académica, Mg. Graciela Burbano Guzmán, la Dra. Sandra Casillas Bolaños de la Universidad Técnica de la Laguna en Torreón, México, la Hna. Marianita Marroquín Yerovi PhD, y el Dr. Rubén Darío Manrique Hernández, Director de Investigación e Innovación de la Universidad CES de Medellín.

La Hna. Amanda Lucero Vallejo, inició con el saludo de bienvenida a los presentes. “Distinguidos investigadores de las diferentes universidades que nos honran con su participación en este *II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación*. Para la Universidad Mariana es motivo de esperanza en este año de preparación a la celebración de los 50 años de camino institucional vivir nuevamente esta experiencia de intercambio de saberes y resultados de investigación en las diferentes disciplinas del conocimiento. En nuestro Plan de Desarrollo se plantea la línea estratégica de investigación: Desarrollo tecnológico e innovación con impacto social. (...) Les comparto estos compromisos porque la construcción del conocimiento se enriquece cuando nos encontramos desde la hermosa complejidad de lo humano, y hacemos alianzas que nos

abren nuevas posibilidades de avanzar en la respuesta que estamos llamados a dar en cada uno de nuestros países y regiones, a las necesidades de humanización desde la búsqueda de la verdad y la justicia para el desarrollo integral de nuestras comunidades, favoreciendo sobre todo a nuestros hermanos más pobres.



Hna. Amanda Lucero Vallejo, Rectora de la Universidad Mariana.

Con espíritu fraterno la Universidad Mariana los acoge para que se sientan como en su casa, y disfruten de la calidez humana propia

de los nariñenses, también para que se recreen con la belleza del hermoso paisaje de nuestra tierra y la cercanía del majestuoso Volcán Galeras y las delicias de nuestra gastronomía.

Como acto seguido, la Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Coordinadora General del evento, oficializó la apertura con un saludo, el cual se orientó al reconocimiento de los participantes por haber atendido a la convocatoria realizada desde la Universidad: “Mi saludo franciscano de paz y bien a los directivos que nos acompañan y sobre todo a los participantes y asistentes al *II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación*. Constituye una alegría poder dirigir estas palabras a un público tan selecto que representa una corriente investigativa con un trasfondo incalculable de saberes en todas las áreas del conocimiento. Este evento se considera un espacio de encuentro para investigadores organizados en grupos de investigación o en otras formas de representación como los académicos, que se hacen presente en esta sala, llegados desde la hermana República del Ecuador. Además es de gran satisfacción saludar a todos los investigadores e investigadoras que se han dado cita desde distintos departamentos de Colombia y más concretamente, a los participantes de 24 ciudades de 18 departamentos del país y de dos provincias de la República del Ecuador.



Ph.D. Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Directora del Centro de Investigaciones.

Es de especial mención la presencia de los conferencistas: Dr. Rubén Darío Manrique Hernández de la Universidad CES de Medellín, capital del departamento de Antioquia, Dra. Sandra Casillas Bolaños de la Universidad Técnica de la Laguna en Torreón, México y Dr. Miguel Posso Yépez de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra, capital de la provincia de Imbabura en la República del Ecuador, quienes compartirán su saber y experiencias en el campo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en su orden: Dr. Rubén Darío Manrique con la conferencia titulada: “Retos de la investigación e innovación para la Educación Superior”, la Dra. Sandra Salomé Casillas Bolaños con la conferencia titulada: “Patentando tus ideas”; y el Dr. Miguel Posso Yépez con la conferencia: “Fortalecimiento de la investigación científica en las Universidades desde la perspectiva de conformación de redes de investigación”.

Con mi saludo cálido de la región nariñense me permito mencionar a los representantes de las distintas universidades de los siguientes departamentos de Colombia y de fuera del país. Colombia en orden alfabético: del departamento de Antioquia tres universidades, Atlántico una universidad, Bogotá D.C., diez universidades, Bolívar

cinco universidades, Boyacá, una universidad, Cauca, cuatro universidades, Cesar, Valledupar una Universidad, Cundinamarca entre Bogotá y otros lugares, siete universidades, Huila (Neiva) una universidad, Meta (Villavicencio) una universidad, Nariño (Pasto), seis universidades, Quindío dos universidades, Risaralda tres universidades, Santander (Bucaramanga) una universidad, Sucre (Sincelejo) una universidad, Tolima dos universidades, Ibarra, República del Ecuador, tres universidades, Tulcán, Provincia del Carchi, República del Ecuador una universidad.

Este encuentro, como lo he mencionado, constituye la posibilidad del encuentro de investigadores pertenecientes a diferentes grupos de investigación, de quienes se tiene la expectativa de saber de sus experiencias de grupo y sus sueños de realización en el futuro inmediato. Un diálogo de saberes mediante un centenar de ponencias que participan con los resultados finales de investigación no publicada en otro medio de divulgación, los paneles como espacios para dar a conocer las estructura, dinámica y funcionamiento del grupo de investigación; los póster, como aquella oportunidad para compartir las experiencias de apropiación social del conocimiento y la macrorrueda de investigación, con la exposición en modalidad libre y portafolio de servicios factibles de oferta, para realizar alianzas estratégicas y convenios y movilidad que permitan estructurar procesos de investigación entre grupos y otras oportunidades, que nacen del encuentro de las personas unidas por los mismos intereses en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación.



Asistentes al evento.

El evento atendió las propuestas de Colciencias en lo referente a la Apropiación Social del Conocimiento en sus expresiones: socializar los resultados de investigación en ciencia, tecnología e innovación, compartir las dinámicas de participación de los grupos de investigación en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación, exponer experiencias de intercambio y transferencia de conocimiento, reconocer y valorar públicamente los aportes que los desarrollos de investigación hacen a la sociedad en cuanto a su calidad e impacto, ofertar posibilidades de trabajo, redes, alianzas e intercambio; en una palabra, la oferta y demanda del conocimiento.

Además, se vivieron momentos de cultura regional mediante el “trueque” y danzas autóctonas de dentro y fuera del país, que nos acercó como un solo pueblo latinoamericano. Y no podían faltar las visitas turísticas a los sitios más destacados del departamento de Nariño como es el Santuario de Nuestra Señora de Las Lajas, joya

arquitectónica de estructura gótica en el fondo del abismo, además, la Laguna de La Cocha, por su belleza paisajística y biodiversidad.

Para finalizar, mis sinceras felicitaciones y agradecimiento por la participación en el evento, pues se vencieron las múltiples complicaciones de tipo administrativo y otros, los animó el deseo de compartir los resultados de investigación, su saber y experiencias.

Enseguida, el Dr. Rubén Darío Manrique se dirigió a los presentes. Antes, el maestro de ceremonias leyó algunos datos de su hoja de vida: Químico Farmacéutico, Universidad de Antioquia (1985), Especialista en Epidemiología, Instituto de Ciencias de la Salud – CES, (1995), Magíster en Epidemiología (2004) Universidad – CES y Doctor en Epidemiología, Universidad de Antioquia (2015).



Ph.D. Rubén Darío Manrique, conferencista invitado.

Sus cargos destacados: Director de Investigación e Innovación en la Universidad CES de Medellín desde el 2005, Coordinador de los Laboratorios Forenses. Regional Noroccidente, en el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Además, otros cargos de asesor en diferentes instituciones de salud. En el campo docente vinculado en diferentes instituciones de Educación Superior como docente de maestrías y en diferentes programas académicos. En relación a sus publicaciones, el Dr. Manrique se ha distinguido por aportar a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación con muchas publicaciones. Sería interesante hacer un listado de estas publicaciones pero su extensión supera los objetivos de esta crónica.



De derecha a izquierda: Mg. Luis Alberto Montenegro Mora, Director Editorial UNIMAR, Docente Investigador Universidad Mariana; Ph. D. Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Directora Centro de Investigaciones Universidad Mariana; Ph. D. Rubén Darío Manrique, conferencista invitado.

En la conferencia: “Retos de la investigación e innovación para la Educación Superior” que ofreció el Dr. Rubén Darío Manrique, destacó la importancia de la educación de calidad en las universidades “el conocimiento es un reto global” agregó. Insistió en la necesidad de especializarse para profundizar en el conocimiento. Un tema importante, la calidad académica y profesional de los egresados. Debemos cuidar de los egresados, convencidos de que ellos son nuestra carta de presentación. En EE.UU el 80% de las donaciones para las universidades son precisamente de los egresados. Ellos luego son empresarios y pueden aportar a las universidades porque la calidad hace que no se corte el vínculo con las instituciones donde se formaron. A continuación, se ha extraído algunas partes de la conferencia.

Una de las condiciones que tiene la educación superior, es el cambio de los perfiles de los estudiantes, particularmente las universidades privadas; donde tienen entre un 10 a 25 y 30% estudiantes del programa “Ser pilo paga”, esto ha hecho que las universidades privadas tengan que cambiar sus estrategias de enseñanza, inclusive las de convivencia.

En la actualidad se debe considerar la llegada de personas (...) con dificultades, no solo económicas sino sobre todo con limitaciones y dificultades tecnológicas, y eso significa que tenemos que cambiar los esquemas; lo cual es un reto. Otro reto que tenemos que enfrentar es la globalización del conocimiento. A veces nosotros creemos que tenemos el conocimiento porque tenemos un poquito de lo que sabemos, y lo que hay dentro, es un reto global profundo. Por eso hoy en día, se están orientando los estudios a las especializaciones. En este sentido, el conocimiento sirve en cualquier parte del mundo. Tenemos otro reto y es innovar para la sostenibilidad.

La innovación en el concepto de educación. Se considera cuatro elementos: los modelos pedagógicos, los procesos de aprendizaje, el currículo y las competencias. Los modelos pedagógicos son el conjunto de visiones acerca del cual una universidad decide. Las dinámicas del mundo hacen que los modelos pedagógicos cambien porque hay nuevas tendencias, nuevos enfoques, nuevas tecnologías. El currículo es un proceso eminentemente transformacional, el currículo transforma; el aprendizaje también se concibe como proceso de transformación. No podemos separar la ciencia de la educación porque si algo hace la educación, es ayudar a conocer, ayudar a comprender, ayudar a reflexionar, ayudar a interpretar, ayudar a explicar, ayudar a argumentar. Y por último, quiero destacar el aprendizaje significativo, el cual además del autoaprendizaje, la autonomía, la integralidad, la creatividad, el pensamiento crítico, así está la innovación. Cuando alguien aprende significativamente, queda con la capacidad para innovar. Y por último, el concepto de competencia es la capacidad para moverse, la capacidad para confrontar, la capacidad para superar, capacidad para adaptarse.

La investigación de los problemas académicos es un reto de ciudad, es un reto de región, es un reto de país, es un reto latinoamericano. Algunos países como Brasil, ya están incorporando la actividad de investigación como parte del currículo, para que no solamente se enseñe matemáticas sino que se enseñe a investigar matemáticas (...). Al que le guste las ciencias debe leer un libro que se llama *Eureka y euforias*, es la historia de la ciencia contada por anécdotas. Se van a dar cuenta que más

del 80% de las ciencias del mundo se han hecho por la capacidad de alguien para romper el esquema, proponiendo algo distinto. Hoy hay un gran problema con el tema científico, no lo sabemos, leer la información científica es una cosa y la ciencia es otra; hay que saberla leer, elaborar un concepto sin recurrir a la imitación es la creatividad en las propuestas, la escritura en forma correcta breve y convencible. La última convocatoria que sacó el Instituto Nacional de Cáncer en los Estados Unidos para asignar 12 millones de dólares, la investigación de vacuna contra el cáncer pidió que la propuesta tuviera no más de 15 páginas. Es que hoy no hay tiempo de leer, quién de ustedes tiene el tiempo suficiente para leer 10 trabajos de estudiantes, 10 tesis de estudiantes o trabajos de grado en una noche, necesitamos que el conocimiento fluya, además de la comprensión rápida del conocimiento para tomar decisiones y actuar, en consecuencia, el que escribe tendrá que tener la capacidad de convencer. Mire el modelo económico, los que trabajan en administración, los famosos que necesitan solo el tiempo necesario para convencer a un inversionista en lo que dura un ascensor de 12 pisos en subir y bajar. No sabemos leer la información científica.

En investigación formativa esperamos que haya la capacidad de interpretación, análisis, síntesis, pensamiento crítico. Hay que enseñarles a mantener el criterio, que sepan diferenciar lo que le conviene de lo que no, el momento oportuno del inoportuno, que sea capaz de entender, que le genera más responsabilidades o menos responsabilidades. María Isabel Urrutia en una publicación que tiene en una página web en la enseñanza del siglo XXI dice: “en la educación superior laboral y especializada debe utilizarse estrategias de enseñanza que favorezcan habilidades cognitivas de alto nivel” o de lo contrario, los profesores matamos la creatividad de los estudiantes. Es un círculo virtuoso la preparación de posgrado -maestría y doctorado-, le da la capacidad para sistematizar la formación de competencias ya individuales de manera sistemática, tanto en el medio intelectual como experimental. En el libro que se publicó hace 17 años que se llama *El desafío de crear universidades de Rango mundial*, tenía esta pregunta “son sólo las universidades en investigaciones que deben aspirar a una categoría de Rango mundial o pueden también otros tipos de Educación terciaria universidades centradas en la docencia o institutos politécnicos”, ¿qué grupos?, ¿qué profesores tengo?, ¿cuál es el currículo?, ¿cuál es la calidad de la universidad?, ¿quiénes son los responsables de las políticas? Son las rectorías y vicerrectorías en la parte administrativa; el hecho de encontrarte en el Gen 32 del genoma 26 se puede encontrar el gen codificante de cáncer, no tiene porqué saberlo el vicerrector, la rectoría, pero sí lo saben los decanos con su grupo de investigación.

Nosotros podemos crear unos cuadrantes que son estas fuerzas, el primero de los cuadrantes es lo que nosotros llamamos investigación formativa, es el cuadrante donde convergen la estructura y el sistema de investigación universitaria con los estudiantes, sean de pregrado, posgrado o de maestría, aquí lo que frecuentemente se hace es trabajos, tesis e informes de investigación.

El conejo investigador

Permítame cuento una fábula tiene moralejas: “había un conejo afuera de una cueva escribiendo en su iPhone y pasó un zorro

y le dice: “¿conejo que haces? “Yo escribiendo un trabajo de investigación que tengo que hacer en la universidad para graduarme” y el zorro le dice: y ¿cuál es tu tema de investigación? y le dice el conejo: ¿cómo los conejos se comen a los zorros? y le dice el zorro: ¡no! plantéalo de otra forma. El conejo: Pues mira, yo aquí tengo una cueva, tengo una prueba piloto; ¿quieres participar? y el zorro muy aventado dice: ¡vamos a ver! y el conejito que era blanco, lo acompañó a la cueva y salió el conejito sólo con 3 pintitas de sangre, salió solito y luego pasó un lobo y le hizo la misma pregunta: ¿qué haces? “mi trabajo de tesis” respondió. Y ¿cuál es tu tema?, ¿cómo los conejos se comen a los lobos? Eso yo no creo. Aquí en la cueva tengo una prueba piloto por si quieres participar. Entró con el lobo y salió el conejo con unas pintitas de sangre, ¿qué pasó? Resulta que el conejo había hecho un negocio con los leones. “Yo les traigo comida y ustedes me cuidan”. Tres moralejas de la fábula: la primera: en investigación lo importante no es el tema sino el asesor; usted puede tener los temas que quiera; a usted, lo que le ayude es el asesor. La segunda, apreciados estudiantes, cada vez que usted entra en contacto con el asesor hay sangre; y la tercera moraleja es que usted puede cambiar el tema de investigación las veces que sea, lo importante es que le funcione.

No podemos hacer que el entorno económico sea la única forma de lograr el retorno; necesitamos lograr prestigio y ese prestigio se gana en 50 años y se pierde en un solo, “no”, es tan simple como eso. Así que hay que cuidarlo como el tesoro más preciado, como el prestigio construido en años. Esta es una responsabilidad que tenemos para los investigadores y los estudiantes de los grupos de investigación.

Urge innovar con modelos piloto, buscando como quien dice, ensayando como se va a trabajar y si esto no sale, seguimos esta relación, nadie firma un contrato por 10 o 20 años de cooperación, para transferencia tecnológica por 4 o 6 meses para ver cómo nos va, si nos va bien tienes otro hasta que vamos fomentando y consolidando una relación más sólida; es lo único que mueve al mundo de la ciencia, mueve el mundo los científicos, los estudiantes, los padres de familia; la ciencia por sí sola no ha resuelto nada, no ha resuelto la capacidad de conocimiento, no conoce la ciencia básica y la ciencia cuando se vuelve transferencia, uno no saca nada con decir que el 36% del cáncer de pulmón en Colombia es porque se fuma el cigarrillo si no le dicen al país. Y esto ¿qué impacto tiene?, y ¿cómo hago para que la gente fume menos?, ¿cómo hago para prevenir el cáncer de pulmón? Nosotros tenemos que lograr que en el retorno se genere una transferencia de conocimiento.

Como ya estamos en el tema de investigación hacia innovación, voy a hacer unos apuntes como investigador que soy; no como docente, sino como investigador. Actualmente lideró la línea de fármacos en la línea de ciencias e investigador en comportamiento humano y fisiología, voy a utilizar eso que hago como investigador para poner a su consideración algunas cosas que vale la pena tener en cuenta, en torno a la ciencia y el reto de la educación superior. Es que la ciencia de las universidades está en las evoluciones, una investigación empieza con un problema, ¿cuál es el problema?, y eso no es más que una adversidad, una desigualdad, los estados reales son diferentes de los estados ideales de lo que se hace, de lo que dice, debería hacer lo que hace las ciencias; reducir esa diferencia de conocimiento y entonces para cada adversidad

plantean los objetivos. En segundo lugar, los problemas son una motivación permanente, la investigación tiene conclusiones importantes: la ciencia tiene la capacidad para identificar y retarse los problemas y la capacidad para preguntar. A veces perdemos el objetivo porque pensamos que la ciencia está en la complejidad y la ciencia nace en la sencillez, el otro elemento es que cuando yo veo los problemas, el problema no es el problema; el problema, es encontrar la solución.

La ciencia es un continuo afán de hacer el bien y es en el fondo lo que nosotros buscamos, es hacer bien el bien. El doctor Alberto Álvarez es una persona que formó mucha gente en lo que nosotros llamamos paramédicos. Cómo les parece que el doctor Alberto se accidentó y quedó dentro de su vehículo, el timón le oprimió el pulmón; llegaron los paramédicos y dos alumnos de él (mujer y hombre), como nos ha pasado a muchos como médicos, y ellos lo atendieron; un par de semanas después lo entrevistaron sobre qué sintió de esa experiencia, de que un alumno lo atendiera; yo no estoy feliz por el alumno, yo estoy feliz por mí, porque yo los formé, si yo no los hubiera formado, no me habrían salvado de morir y me habría muerto, por eso, el que está feliz soy yo, porque soy un formador. Entendí que estoy al servicio de los demás no para mí mismo; ese es el concepto de servicio y algún día sus alumnos le salvarán la vida. La ciencia es un camino duro pero que tiene grandes recompensas y del servicio social que se hace a través de la ciencia la ciencia, sin sentido social no tiene sentido, así es que debemos ayudar a ellos y son los estudiantes. En el CES tenemos unas frases coloquiales como estas; “no invente lo que está inventado” y la otra es, “en la ciencia no existen ideas de investigación buenas o malas sino oportunas e inoportunas”. Terminó con una frase de Bill Gates aplicada a la ciencia: “Cuando en un grupo de investigación dos personas piensan igual uno de los dos sobra”. En los grupos de investigación debe haber divergencias

como complemento, armonía de saberes con discernimiento, con discusión en un ambiente colaborativo.

Ponencias

En la tarde del 21 de septiembre se dieron cita los participantes del evento para exponer los resultados de investigaciones en modalidad de ponencias, en los lugares definidos para ello. Las aulas en simultánea fueron los escenarios para esta importante forma de participación.



Ponente del evento.

En la noche, se dio lugar al cóctel de bienvenida, el Brindis estuvo a cargo de la Vicerrectora Académica, Mg. Graciela Burbano Guzmán. Fue un momento importante en el contexto del encuentro de grupos de investigación, porque en el ambiente de calidez y distensión fue posible dialogar con investigadores que se dieron cita desde diferentes lugares de Colombia y Ecuador.



Participantes del evento.



Miembros del Centro de Investigaciones, Editorial UNIMAR y conferencista invitada.



Participantes del evento.



Participantes del evento.



De derecha a izquierda: Mg. Alexandra Luna Acosta, Coordinadora Investigación Estudiantil Universidad Mariana; Ph. D. Hna. Marianita Ph. D. Hna. Marianita Marroquín Yerovi, Directora Centro de Investigaciones Universidad Mariana; Mg. Yaqueline Elizabeth Urefia Prado, Coordinadora Gestión del Conocimiento Universidad Mariana; Dra. Sandra Salomé Casillas Bolaños, conferencista invitada; Mg. Luis Alberto Montenegro Mora, Director Editorial UNIMAR, Docente Investigador Universidad Mariana.

“Patentando tus ideas”

En el segundo día el 22 de septiembre de 2016, se congregaron todos los participantes en el Auditorio Madre Caridad Brader y como estaba previsto, la Mg. Sandra Salomé Casillas Bolaños con la conferencia titulada: “Patentando tus ideas”; así mismo el maestro de ceremonias leyó una parte de su extensa e interesante hoja de vida. Maestra en Ciencias e Ingeniería de los Materiales, con Especialización en Polímeros y Nanotecnología en el Centro de Investigación en Química Aplicada, además Coordinadora de la Red de ExpoCiencias en Coahuila-Chihuahua. Actualmente, se desempeña profesionalmente como profesora investigadora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico de La Laguna con sede en Torreón, Coahuila. Cuenta en su haber con el registro de 20 patentes en el desarrollo de diversos materiales y procesos. Ha obtenido cinco premios en eventos de Ciencia y Tecnología tanto a nivel estatal como nacional e internacional. Recientemente participó como expositora en el foro “65 Solutions to change the world” por parte del World Intellectual Property Organization a través del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial en el marco de la COP 21, Cumbre de Cambio Climático que se efectuó en el mes de diciembre del año 2015 en París, Francia, y el presente verano asistiendo al Korean Science & Creativity Festival 2016 en Seúl,

Korea del Sur, impartiendo a más de 600 niños y adultos un taller para construir celdas solares.

Siendo fieles a la programación, el día 22 de septiembre la Dr. Sandra Salomé Casillas Bolaños, estuvo muy puntual en el Auditorio Madre Caridad para su conferencia. Como lo constata en esta fotografía desde el primer momento captó la atención de los participantes en el evento. Su tema muy novedoso, el cual mostró de forma pedagógica. Se incluyen algunas fotografías respecto del tema.





Plata

Los iones de plata son un potente agente bactericida capaz de matar alrededor de 650 organismos causantes de enfermedad. La probabilidad de que las bacterias puedan desarrollar defensas contra el ataque de los iones de plata (Ag^+) es muy baja, debido a su mecanismo de triple acción:

- 1) Bloquean las enzimas que transportan el oxígeno.
- 2) Inactivan las proteínas que contienen azufre.
- 3) Bloquean la membrana celular.

La Doctora Sandra Casillas abordó su temática en el campo de la propiedad industrial con algunas demostraciones incluidas en su conferencia. En el tema de la Nanotecnología se introdujo en sus logros respecto del grafeno, lo cual atrajo la expectativa y motivación por el tema y por la facilidad con que ha realizado todo un proceso de patentación con sus trabajos. Para guardar algunos apartes de su conferencia se incluyen las fotografías de modo que se pueda hacer memoria de su participación en el *II Encuentro Internacional de Grupos de Investigación*.

Actividad antimicrobiana de la plata

Tipo de bacterias en la solución	Presencia de nanopartículas de plata	Logaritmo de la cantidad de bacterias vivas en la solución de agua después de el tiempo de incubación indicado, horas					
		0	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
E. coli	No	7.0±0.1	7.0±0.1	7.0±0.1	7.0±0.1	7.0±0.1	7.0±0.1
	Si	5.4±0.2	4.5±0.2	3.0±0.2	1.9±0.2	0	0
LP	No	8.1±0.1	8.1±0.1	8.1±0.1	8.1±0.1	8.1±0.2	8.1±0.2
	Si	7.1±0.2	6.0±0.2	4.1±0.2	3.2±0.2	0	0

Escherichia coli (E. coli); *Legionella pneumophila* (LP)



El grafeno es un material compuesto por átomos de carbono densamente empaquetados en una red cristalina con forma de panal de abejas (hexagonal) y de un átomo de espesor.

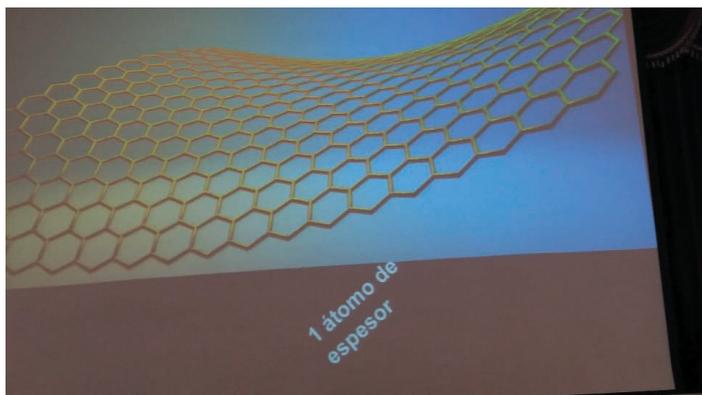
El grafeno es flexible y 200 veces más resistente que el acero, con alta conductividad eléctrica y baja actividad térmica.

Nanotecnología

A la escala nanométrica, no aplican las reglas ordinarias de la Física y la Química. Las características de los materiales tales como el color, fuerza, conductividad y reactividad, pueden diferir sustancialmente entre la nanoescala y lo macro.

Nanotubos de carbono son 100 veces más fuertes que el acero pero seis veces más ligeros.

El grafeno es el padre de todas las estructuras de carbono



Universidad Mariana, Mg. Luty del Carmen Gomezcácesres Pérez, vinculada al grupo “Simulación de Procesos Industriales de la Corporación Universitaria del Caribe, Mg. Andrea Viviana Reyes Guarnizo, vinculada al grupo “Diseño y Gestión del Hábitat Territorial” de la Universidad la Gran Colombia, y el Mg. Edgardo Pazos Simancas, vinculado al Grupo “Sudeco” de la Institución Tecnológica del Colegio Mayor de Bolívar.

En el Auditorio Madre Caridad participaron los panelistas, con la coordinación de la Mg. Carolina Arellano. Participaron en su orden: Mg. Carlos Hernán Méndez Díaz vinculado al Grupo “Educación y Currículo” de la Universidad Central del Valle del Cauca, Dr. José Edmundo Calvache López vinculado al Grupo “Indagar” de la Universidad Mariana, Mg. Martha Cecilia Veloza Morales vincula al Grupo “Guanaco” de la Fundación Universitaria del Área Andina, Mg. Lydia Esperanza Miranda Gámez, vinculada al Grupo “GIESUM” de la Universidad Mariana, Mg. Gladys Pinilla Bermúdez vinculada al Grupo “REMA” del Colegio Mayor de Cundinamarca, y la Dr. Sonia Betancourth Zambrano vinculada al Grupo “Conepsi” de la Universidad de Nariño.



Al final de la conferencia, algunos participantes hicieron parte de este registro fotográfico del 22 de septiembre del 2016.

En la tarde, la Doctora Sandra Casillas desarrolló un taller con los Grupos de Semilleros de la Universidad Mariana. Se agregaron algunos profesores atraídos por su conocimiento sobre el tema relacionado con las patentes.



Participación en la modalidad de panel



Esta actividad se realizó en dos grupos. El registro fotográfico corresponde a los panelistas que estuvieron compartiendo toda la dinámica del grupo de investigación al que pertenecen, bajo la coordinación del Mg. César Yamid Rendón Hinestroza, Coordinador del Programa de Ingeniería Civil e investigador vinculado al Grupo C.R.E.CE de la Universidad Mariana. Cada grupo tiene una dinámica muy especial acorde con el contexto en que tienen todos sus desarrollos. Los grupos que participaron en esta modalidad en el auditorio San José fueron los siguientes: Mg. Liliana Revelo Córdova, vinculada al Grupo “Identidad Contable” de la

Modalidad de Ponencias



En el registro fotográfico se observa el Grupo de Investigación de la Universidad Técnica del Norte cuya sede se encuentra en la ciudad de Ibarra, Ecuador. Se distingue entre ellos, la Dra. Sara Lucero Revelo quien hace parte de su Grupo de Investigación a través de las investigaciones colombo - ecuatorianas. De igual forma, está el Dr. Miguel Ángel Posso, quien se trasladó a nuestra Universidad Mariana para compartir el día 23 en la mañana su conferencia titulada: “Fortalecimiento de la investigación científica en las universidades desde la perspectiva de conformación de redes de investigación”. Los demás investigadores participaron en la modalidad de ponencias en diferentes áreas del conocimiento.



Ponente en el momento de su exposición.

El trueque

Esta actividad permitió el acercamiento de los aspectos culturales tanto de la artesanía nariñense como otros aspectos que aportaron los participantes. El ambiente fue festivo a causa de la participación del Grupo de Danzas de la Universidad Mariana, a sus integrantes, un agradecimiento por la variedad de sus bailes, y por supuesto no podría faltar el “corrido mexicano”, que seguramente habrá sido del agrado para la Dra. Sandra Casillas, quien participó en todos los momentos de este encuentro. Felicitaciones al Director del Grupo de Danzas UNIMAR, Mg. Alexander Díaz.



Integrantes del Grupo CECAR de la Universidad del Norte intercambiaron libros y revistas fruto del dinamismo científico de este grupo de investigación.



Las artesanías de Pasto, Nariño, fueron la atracción en la dinámica del trueque.



Estos comestibles son el fruto de la pequeña empresa con la cual algunos estudiantes pueden hacer sus estudios en la Universidad Mariana.



La Editorial UNIMAR también ofreció los productos editoriales: libros y revistas en variadas áreas del conocimiento.

Macrorrueda de investigación

La macrorrueda de investigaciones constituyó un momento propicio para hacer efectivas las alianzas estratégicas y convenios. Se lograron establecer 112 alianzas y servicios con la Universidad Mariana, de entre las 141 Alianzas, productos y servicios de investigación entre los participantes de la macrorrueda.



Stand del Grupo VISAJE- I de Enfermería. Hubo mucho que ofrecer.



El Grupo GISMAR dispuso su stand. Se aprecia al Mg. Giovany Hernández y una persona interesada en su saber en el área de la Ingeniería de Sistemas.



Representantes de Ibarra, Ecuador, mostrando sus propuestas.



Los investigadores de la Universidad PUCSI de Ibarra, Ecuador, ofrecieron un plan de capacitación a los artesanos de la madera. Se aprecian los tallados que exportan a todas partes del mundo.



La Mg. Yanet Valverde del Grupo INDAGAR con una participante, interesada en los proyectos sobre el área de la Maestría en Pedagogía.



Grupo Indagar. Se aprecia a la investigadora y doctora Sara Esperanza Lucero realizando una alianza estratégica para participar en investigaciones binacionales: colombo-ecuatorianas.



Se espera que esta modalidad de participación se consolide con las actividades académicas fruto de este acercamiento sobre la ciencia en diferentes formas, para brindar apoyo a la sociedad. Cabe anotar que los participantes en la macrorrueda de investigación, enviaron con la debida anticipación el dossier que los acreditó como oferentes. Se dieron las demandas de conocimiento visitando los diferentes stands, los cuales fueron artísticamente organizados para la oferta de conocimiento de forma permanente, mediante las alianzas estratégicas que se lograron establecer.

Visita turística

El Santuario de Las Lajas fue elegido por un grupo significativo de investigadores. No importó la hora para poder apreciar la iluminación y los cambios que éstos presentan, embelleciendo la fachada. Este deleite se repite todos los días y produce la admiración de propios y extraños.



La laguna de La Cocha y el Cementerio de Tulcán



Grupo de visitantes a La Corota en la Laguna de La Cocha, frontera entre el departamento de Nariño y Putumayo.



En la fotografía se aprecia dos visitantes en la laguna de La Cocha. Se puede apreciar la canoa que enfrenta unas aguas movidas por el viento. No parece importarles esta situación. Al fondo: La Corota, la cual se denomina así porque es un gran montículo en medio de la laguna. Se llega a este lugar aprovechando el servicio de residentes que ganan su sustento, llevando a los turistas en sus canoas, adecuadas para este servicio.



Otro lugar de preferencia fue la visita al Cementerio de Tulcán. Las fotos son la evidencia de la alegría de esta experiencia, del contacto con la naturaleza y de los espectaculares paisajes del Sur. Además, tuvieron la oportunidad de visitar la ciudad fronteriza de Tulcán, capital de la Provincia de El Carchi, en la República del Ecuador. Allí un atractivo turístico es el decorado de los árboles de ciprés del Cementerio de este lugar. Se aprecia a una turista que deseó guardar su experiencia con un registro fotográfico. Ahora se puede decir "hasta la próxima" en 2018, si Dios quiere.