

**V Workshop De Investigación En La Formación De  
Profesores De Ciencias, Matemáticas Y Tecnologías  
Y VI Encuentro de Semilleros de Investigación en  
Educación en Ciencias, Matemáticas y  
Tecnologías**

## Ejes Temáticos

### Eje temático 1:

*Dimensión investigativa en los ambientes de formación y espacios académicos*

**Moderadores:** profesor Carlos Valencia Guzmán y Lic. Adriana Carolina Olarte.

### Eje temático 2:

*Dimensión investigativa desde el uso de las tecnologías de la información y ambientes de formación virtual.*

**Moderador:** profesor Leonardo Avendaño Rondón.

### Eje temático 3:

*Formación investigativa en el contexto de la educación para la sostenibilidad/sustentabilidad ambiental, diversidad cultural y territorialidad.*

**Moderador:** Profesora Leidy Gabriela Ariza.

### Eje temático 4:

*Formación investigativa en el contexto de la Práctica Educativa, Pedagógica y Didáctica.*

**Moderador:** Profesor Luis Alberto Castro Pineda

### Eje temático 5:

*Formación investigativa en espacios extracurriculares: semilleros de investigación, grupos de estudio y de investigación, colectivos académicos, entre otros.*

**Moderador:** Profesor Royman Pérez Miranda

## Conferencias

- *Miedo, asco y aversión. El mundo de los organismos “poco carismáticos”. Experiencias docentes e investigativas en el sur de Colombia.*
- *Investigación en la escuela en el marco de la enseñanza de las ciencias*
- *Análisis de episodios históricos con potencia para La formación nvestigativa de profesores de ciencias*
- *Las representaciones científicas y su posible contribución a la modelización científica escolar*
- *Taller Análisis de contenido en Atlas.ti*
- *La experiencia del Cinndet en la relación Educación y TIC*

## Tabla de Contenidos

<b>Presentación</b>	<b>1</b>
<b>Comité Académico Experto</b>	<b>3</b>
<b>Comité Organizador</b>	<b>4</b>
<b>Eje temático 1</b>	
<b>Retos de aprendizaje en la formación de profesores de química</b> Jonatan López Castillo. <i>Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</i>	<b>5</b>
<b>Formación investigativa inicial de maestros de biología: inmediaciones con la biología de la conservación</b> Wilton Sánchez Serrato. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	<b>7</b>
<b>La migraña como contexto de la bioquímica, para la enseñanza de los conceptos apoenzima y coenzima</b> Laura Yuliana Monguí Aponte, Luisa Fernanda Gonzáles López, Tania Daniela Hernández Guzmán, Rodrigo Rodríguez. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	<b>8</b>
<b>La formulación de preguntas como competencia de pensamiento científico cpc de profesores de ciencias naturales de la ciudad de armenia (Quindío)</b> Alba Carolina Molano Niño, Nadia Lucía Obando Correal. <i>Universidad del Quindío</i>	<b>10</b>
<b>El enfoque de química verde en protocolos experimentales verdes para la formación de licenciados en química de la UPN.</b> Adriana Olarte Saavedra, Lorena Palacio Rodríguez, Ricardo Andrés Franco Moreno. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	<b>12</b>
<b>De los sentidos hacia los sentidos un entramado hacia el conocimiento químico. Aprendizaje basado en las experiencias</b> Keidy Yuliana Peña Hernández, Yensi Manuela Sandoval Castillo, Karen Nathalia Zamudio Sánchez. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	<b>14</b>

- Política de formación de profesores en Brasil (2000-2010): un estudio sobre el contexto de influencia en la formulación de políticas en los documentos de la comisión permanente de educación de la cámara federal** 16  
Renato José Dias Pereira, José Rubens Lima Jardimino.  
*Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil*
- Promoción de habilidades socioemocionales al implementar una cuestión socio científica en un diseño gamificado** 18  
Adriana Marleny Martínez Ángel. *Universidad Pedagógica Nacional*
- Abordaje entre la autonomía del profesor y el currículo nacional** 20  
Sara Souza Pimenta, Elisa Prestes Massena.  
*Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil*
- Estrategias educativas sobre química verde: un análisis de publicaciones desde el modelo STEM** 21  
Valentina Sánchez Morales, Leidy Marcela Neira Castellanos, Leidy Joana Ramírez Gaona, Ricardo Andrés Franco Moreno.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- Argumentación científica escolar: una competencia de pensamiento científico en profesores de ciencias naturales de la ciudad de armenia (Quindío)** 22  
Nadia Lucía Obando Correal, Alba Carolina Molano Niño.  
*Universidad del Quindío*
- La covid-19 como cuestión socio científica – csc: una necesidad en la enseñanza de las ciencias** 23  
Jhon Alexander Gallo Ramírez. *Universidad Pedagógica Nacional*
- Galletas a base de harina de cubios (*Tropaeolum Tuberosum*)** 24  
Keidy Yuliana Peña Hernández, Karen Nathalia Zamudio Sánchez.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- ¡cañandong! una propuesta desde el syllabus de Físicoquímica para el aprendizaje significativo** 26  
Karol Andrea Velandia Cepeda, Angie Tatiana Vidal Hernández.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- Extracción de coníina en planta venenosa (*Cicuta*) para el aprovechamiento de dosis mínimas en la elaboración de analgésicos locales de uso veterinario como enseñanza del método de extracción destilación** 27  
Duvan Felipe Silva Silva, Edgar Eduardo Vargas.  
*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*

<b>Aprendiendo química con la extracción de pectinas del fruto de la Passiflora Tarminiana (curuba india)</b>	29
Maira Vanessa Covalada Cabrera, Andrés Felipe Barbosa Yasnó, Jhon Fredy Castañeda Gómez, Luis Javier Narváez Zamora. <i>Universidad Surcolombiana</i>	
<b>Eje Temático 2</b>	
<b>Simulador PHET como herramienta pedagógica para el fortalecimiento de los procesos enseñanza-aprendizaje al abordar la temática de selección natural</b>	30
Wilson José Márquez Luydens. <i>Universidad del Atlántico</i>	
<b>Aprendiendo a ser un docente practicante virtual en la emergencia sanitaria covid-19</b>	32
Mercy Lili Peña Morales, Alida Alejandra Molano Medina, Lina María Arias Cruz. <i>Universidad Surcolombiana</i>	
<b>Eterna, un videojuego educativo para fomentar competencias digitales</b>	34
Andrés Felipe Escobar Buitrón, Anggi Carolina Barona. <i>Universidad del Valle</i>	
<b>Aprendiendo a obtener aceites esenciales de la curuba india en el laboratorio y a través de la simulación virtual</b>	36
Cristian Julián Cuy Martínez, Francisco Javier Rodríguez Guilombo, Jhon Fredy Castañeda Gómez. <i>Universidad Sur Colombiana</i>	
<b>Análisis de la calidad de recursos instruccionales a través de investigación para la formación inicial de profesores de ciencias</b>	38
Jaquelina Schmittlen Garbocci, Andrés Espinoza Cara, María Constanza Bauza Castellanos, Alejandra Angarita Laverde. <i>Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina</i>	
<b>Disoluciones químicas, CTSA y flipped classroom, una propuesta de trabajo para el aprendizaje de disoluciones químicas en estudiantes de escuelas rurales y urbanas</b>	40
Yeimy Paola Chaparro Neira, Jineth Bibiana Chaparro Neira. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>Incidencia de los ambientes virtuales de aprendizaje en la construcción del concepto óxido-reducción, un acercamiento desde los compuestos bioactivos de la caléndula (caléndula officinalis L.)</b>	42
Laura Catherine Torres Bejarano, Fabian Esteban Aroca Guzmán. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	

**Desarrollo de competencias investigativas y aprendizaje de conceptos asociados al ciclo de Krebs bajo un enfoque CTSA. Una experiencia en un ambiente virtual de aprendizaje** 44

Rodrigo Rodríguez, Yeimi Yurley Rendon Cumaco,  
Linda Jireh Jiménez Garavito, Erika Andrea Barrero Jiménez.  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**el conocimiento químico y el conocimiento didáctico en los últimos 10 años y su relación en la construcción de un A.V.A.** 47

Leidy Gabriela Ariza Ariza, Andrés Camilo Hernández Ducuara,  
Angie Julieth Prieto Vergara, Royer Santiago Ramírez Gómez.  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**Eje Temático 3**

**Articulación de la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en las diferentes sedes de la institución educativa Santa Marta, municipio de Santa Rosa, bajo la construcción de un plan de área basado en proyectos de aula, con docentes de básica primaria** 49

Shiomara Mileydi Zúñiga Meneses. *Universidad del Cauca*

**Trabajos de grado en la formación inicial e intercultural de maestros de biología** 51

Wilton Esneider Sánchez Serrato. *Universidad Pedagógica Nacional*

**Técnicas de colecta, fijación, y preservación de insectos para los estudiantes de 8ºd, de la escuela normal superior del distrito de Barranquilla** 53

Lucas De Jesús Freitas González, Marcela Castro Oviedo.  
*Universidad del Atlántico*

**Análisis de la práctica agrícola de los agricultores arroceros de Campoalegre - Huila en relación con el uso de agrotóxicos desde las teorías de sistemas agrarios** 55

Anyela Danessy Hermosa González, María Gisela Gutiérrez Bermúdez,  
Damaris Valdés López, Zully Cuellar López, Gonzalo Marín Oviedo,  
Stefania Cuellar Alvira. *Universidad Sur Colombiana*

**Diagnóstico del recurso hídrico en la microcuenca del río Timbío** 57

Heidi Daniela Solís Vivas. *Universidad del Cauca*

**Restauración del lago de enfriamiento en la localidad de Paipa Boyacá, a partir de la enseñanza de técnicas para la erradicación del buchón de agua (eichhornia crassipes)** 59

Karen Tatiana Suárez Molina, Karol Yulieth Vargas Torres.  
*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*

<p><b>Nuestra bahía en juego: una propuesta didáctica para trabajar la educación ambiental en la enseñanza de la biología</b>  Vechi Silvane, Maria Freire Laísa. <i>Universidade Federal do Rio de Janeiro</i></p>	61
<p><b>El cañón del río Combeima como referente de un imaginario turístico ambiental rural para la ciudad de Ibagué (Tolima)</b>  Carolina Molina, Paola Andrea Rodríguez. <i>Universidad del Tolima</i></p>	63
<p><b>Implementación de estrategias didácticas para la fundamentación pedagógica y de procesos de biorremediación como alternativa de saneamiento ambiental</b>  Erika Lorena Acosta Castro, Juan Sebastan Martínez Pacheco. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	65
<p><b>Química verde y representaciones sociales sobre síntesis sustentable en profesores en formación inicial, relato de una experiencia</b>  Nicolás Santiago Rozo Pardo. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	67
<p><b>Una propuesta para la enseñanza de educación sexual integral y su incorporación al diseño de secuencias didácticas para el profesorado en formación</b>  Andrés Espinoza Cara, María Constanza Bauza Castellanos, Jaquelina Schmittlen Garbocci, Alejandra Angarita Laverde. <i>Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina. Universidad Nacional de Colombia</i></p>	69
<p><b>Etnoecología y Agrodiversidad: Una mirada identitaria en las prácticas agroecológicas del campesinado boyacense</b>  Brayan Andrey Cuy Abril. <i>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia</i></p>	71
<p><b>Problemática energética y biodiversidad</b>  Viviana Andrea Oyola Martínez, Genaro Ramirez Méndez. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	73
<p><b>Design Thinking en cambio climático</b>  Lilia Carolina Tapias Acevedo, María Cristina Valderrama López. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	75
<p><b>La migración climática y su relación con la formación de profesores de química desde CDC</b>  Paula Andrea García Yara, Leidy Gabriela Ariza Ariza. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	77



<b>Seguridad alimentaria autónoma desde la huerta mica: Una experiencia educativa a la contribución de la sustentabilidad ambiental</b>	<b>79</b>
Heidy Laura López Orobajo, Martha Rocío López Orobajo, Edward Alejandro Guevara Ortiz. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>Concepción sobre educación ambiental y sustentabilidad</b>	<b>81</b>
Gabriela Falla Rocha, Luisa María Avendaño Suárez, José David Chaspuengal Martínez, Royman Pérez Miranda. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>La huerta familiar como estrategia pedagógica propia para la promoción y consolidación de la autonomía y soberanía alimentaria en la comunidad educativa de la institución educativa intercultural sek walaca sede Bogotá</b>	<b>83</b>
Kelly Johana Salazar Campo <i>Universidad del Cauca.</i>	
 <b>Eje temático 4</b>	
<b>Desarrollo de habilidades de pensamiento científico desde las leyes de los gases</b>	<b>85</b>
Juan Camilo Guzmán Rodríguez, Edgar Vargas Aguilar. <i>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia</i>	
<b>Aproximación a una didáctica ambiental para profesores en formación inicial de química</b>	<b>87</b>
Laura Jazmín Aldana Casas, Daniel Esteban Gonzáles Ostos. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>Metodología de investigación socioambiental GCA</b>	<b>88</b>
Jhon Alexander Echeverri Acosta. <i>Institución Educativa Comercial de Envigado e Indecap</i>	
<b>La importancia de la observación pedagógica para la práctica profesional docente a partir de la experiencia en la práctica I durante el periodo académico 2019-2</b>	<b>90</b>
Camilo Andrés Pascuas Sánchez, Stefanía Cuellar Ávila. <i>Universidad Surcolombiana</i>	
<b>La pedagogía hospitalaria como estrategia de enseñanza de las ciencias experimentales (Química) en pacientes pediátricos.</b>	<b>92</b>
Silvia Fernanda Rojas Jiménez, Edgar Vargas Aguilar. <i>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia</i>	

- Investigación de una práctica pedagógica basada en un modelo didáctico “Laguna 3D: una inmersión diferente”.** 94  
 Kelly Pinheiro dos Santos, Victória Rodrigues,  
 Tainá Figueroa Figueiredo, Carolina Andrade da Silva,  
 Beatriz Rodrigues Soares, Alynne de Oliveira Barbosa,  
 Maria Freire Laísa. *Universidade Federal do Rio de Janeiro*
- Enfoque de indagación científica como estrategia para el desarrollo de competencias científicas durante la enseñanza sobre ecosistemas terrestres en el grado cuarto a través de la huerta escolar** 96  
 Ingrid Daniela Quiroga castro. *Universidad del Tolima*
- Problematizar el modelo alimenticio desde la enseñanza de la química orgánica: Una propuesta a partir de la agricultura urbana y la soberanía alimentaria como alternativa en tiempos de pandemia.** 98  
 Karen Viviana Arriero Pérez, Deisy Carolina Benavides Agudelo.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- Experiencia de Aula: NutriAcción, Proyecto Pedagógico Desarrollado por Estudiantes de los Grados 601 y 602 de la Institución Educativa María Cristina Arango de Pastrana en Neiva, Huila.** 100  
 Nini Johana Gutiérrez Medina, Zully Cuellar López.  
*Universidad Surcolombiana*
- Análisis de representaciones y modelos en distintos recursos instruccionales para el Profesorado en Química** 102  
 Jaquelina Schmittlen Garbocci, Andrés Espinoza Cara,  
 María Constanza Bauza Castellanos, Alejandra Angarita Laverde.  
*Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina*
- El enfoque de enseñanza de las ciencias basado en la indagación como estrategia para el desarrollo de la competencia observación en los estudiantes de grado tercero del colegio García Herreros.** 104  
 Julieth Tatiana Vásquez Gómez, Oscar Javier Roncancio Castellanos.  
*Universidad del Tolima*
- Hacia una evaluación formativa en la enseñanza de reacciones químicas con estudiantes de grado décimo.** 106  
 Blanca Lucia Daza Acosta, Ricardo Andrés Franco Moreno.  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**Alineando la enseñanza del concepto de reacción química a través de la Taxonomía SOLO** **108**

Javier Andrés Esteban Muñoz, Andrés Mancera Mendieta  
Edwin Arnulfo Guzmán Contreras, Angélica Natalia Chembi Vergara.  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**Diseño de una secuencia didáctica orientada al cuidado de la salud mental y el manejo de las emociones desde la enseñanza de las ciencias naturales, en estudiantes de grado octavo del Colegio Sagrado Corazón de la localidad de Bosa.** **110**

Yerly Johana Galindo Arévalo. *Universidad del Tolima*

**Eje Temático 5**

**Estudio de la relación entre la radiación ultravioleta y la concentración de ozono en Bogotá. Indagaciones orientadas en la formación de licenciados en Química** **112**

Nohora Marlen Arias Vargas, Martha Janneth Saavedra Alemán.  
*Universidad Pedagógica Nacional*

**El ecosistema industrial a microescala de jabón, crema dental y desodorantes: implicaciones educativas basadas en la química verde** **114**

Heidy Laura López Orobajo, Luisa María Avendaño Suárez,  
Aldana Casas Laura Jazmin, José David Chaspuengal Martínez,  
Edward Alejandro Guevara Ortiz. *Universidad Pedagógica Nacional*

**Pinturas y colorantes: Reporte de una experiencia educativa Desde la química verde y los ecosistemas industriales** **116**

Edward Alejandro Guevara Ortiz, Leidy Marcela Neira Castellanos,  
Geraldine Coronel Contreras, Valentina Sánchez Morales,  
Leidy Johanna Ramírez Gaona, Lina Fernanda Álvarez Salas,  
Heidy Laura López Orobajo. *Universidad Pedagógica Nacional*

**El presente de la química verde en la comunidad científica internacional: un mapeo destacado de 2010 a 2020** **118**

Edward Alejandro Guevara Ortiz. *Universidad Pedagógica Nacional*

**Las Propiedades Químicas De La Syzygium Malaccense** **119**

Paula Catalina Villa Corzo, Jessenia Andrea Vesga Romero.  
*Colegio Espíritu santo Villavicencio*

**El uso y aprovechamiento de la Pomarrosa-SIZYGIUM MALACCENSE** **121**

Luisa María Narváez Ramírez, María Ximena Pardo Sánchez.  
*Colegio Espíritu santo Villavicencio*

- Percepciones y tradiciones de la silygium malaccense-pomarrosa en Villavicencio** 123  
 Jhonatan Fernando Díaz Penagos, Andrés Jerónimo Barahona Beltrán.  
*Colegio Espíritu santo Villavicencio*
- Rescatando el aroma verde del Amazonas; construcción de canecas a base de residuos sólidos para fomentar la cultura ambiental en Leticia.** 125  
 María Camila Cuevas Cuevas, María Sofía Ferreira Pulido, Paola Andrea López Moreno, Valentina Vega Ramírez.  
*Colegio Cristo Rey – Minuto de Dios Leticia, Amazonas*
- Aproximaciones conceptuales entre arte y química verde dentro del contexto educativo** 127  
 Valentina Sánchez Morales, Ricardo Andrés Franco Moreno, Royman Pérez Miranda, María Alejandra Velasco Vásquez.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- La investigación en fitoquímica para la formación de profesores en ciencias naturales** 129  
 Jhon Fredy Castañeda Gómez. *Universidad Sur Colombiana*
- TPL cotidianos y domésticos en la enseñanza de la química: estudio de publicaciones desde la química verde** 131  
 Paula Andrea Cruz Mancilla, Juan Pablo Esquivel Huérfano, Ricardo Andrés Franco Moreno.  
*Universidad Pedagógica Nacional*
- Química verde y productos naturales como alternativa al uso de agrotóxicos: una revisión documental de artículos científicos** 133  
 Valentina Racine Ciceri, Cindy Lorena Rodríguez Garzón, Ricardo Andrés Franco Moreno.  
**Universidad Pedagógica Nacional**
- Química del amor: Relaciones neuronales de hombres y mujeres** 135  
**Gabriela Fernández González**  
 Angélica Yadira Merizalde Mora, Sara Valentina Salas Villa, Diego Rondón Hernández, Gabriela Fernández Gonzáles.  
*Colegio Mayor de San Bartolomé*
- Oso de Anteojos en los Cerros Orientales de Bogotá D.C.** 137  
 Juan Daniel Ariza Vargas, Paula Andrea Rugeles Rivera, Gabriel Fernando Ríos Ariza, Stephania Rivera Sánchez, Jade Kathalina Parra Pinilla, Diego Rondón Hernández.  
*Colegio Mayor de San Bartolomé*

<b>Descontaminación de los sistemas hídricos en la localidad de suba</b>	<b>139</b>
Luna Camila Moreno Moreno, Diego Rondón Hernández. <i>Colegio Mayor de San Bartolomé</i>	
<b>Impacto de las sustancias psicoactivas legales en el organismo</b>	<b>141</b>
Laura Camila Penagos Hernández, Diego Rondon Hernández, Melanie yireth Ayure Sánchez, Sarah González Escobar. <i>Colegio Mayor de San Bartolomé</i>	
<b>La huerta escolar como un aula ambiental</b>	<b>143</b>
Claudia Bibiana Barragán Sierra. <i>Colegio Tomás Carrasquilla IED</i>	
<b>El jengibre (zingiber officinale) como herramienta para la comprensión didáctica y disciplinar de la química</b>	<b>144</b>
Kely Alexandra Garciamayorca Yule. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>La Genética entendida desde el genoísmo</b>	<b>146</b>
Danna Sofía Montenegro Roa, Diego Rondón Hernández, María Clara Urrego, Nicolás Esteban Ramírez Pedraza, Danna Lorena Rodríguez Bejarano. <i>Colegio Mayor de San Bartolomé</i>	
 <b>Encuentro de Semilleros de Investigación</b>	
<b>Semillero DIDACIEN escenario de competencias investigativas en el nuevo maestro de ciencias</b>	<b>148</b>
Melisa Andrea Morelo Ojeda, Luis Daniel Padilla Ballesta, Elvira Patricia Flórez Nisperuza. <i>Universidad de Córdoba</i>	
<b>Transcience: propuesta de desarrollo de competencias científicas a través de la creación de un semillero de investigación en el contexto escolar</b>	<b>150</b>
Dallan Rubiano Peña, Andrés Cárdenas Rojas, Camilo Díaz Barreto, Cristian Rodríguez Serrato, Reinel Peña Gutiérrez, Kevin Triana Garzón, Juan González Naranjo, Leidy Ariza Ariza. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>Reflexiones y sentires desde las prácticas del semillero de investigación praxis en sabencia entorno al desarrollo de una cultura investigativa en docentes en formación inicial</b>	<b>152</b>
Johan Gustavo Arenas Jaramillo, Yerly Galindo, Yeraldy Pérez, Diana Poveda. <i>Universidad del Tolima</i>	

<p><b>Análisis morfológico y anatómico de la sizygium malaccense pomarrosa a partir del trabajo colaborativo en el semillero POMACES</b>                  Juan David Rodríguez Luengas, Juanita Cortes Santana.  <i>Colegio Espíritu Santo, Villavicencio</i></p>	<p><b>154</b></p>
<p><b>El semillero de investigación CAC como formación profesional y personal</b>                  Heidi Daniela Solís Vivas, Eduar Rodrigo Pasaje Navarro.  <i>Universidad del Cauca</i></p>	<p><b>156</b></p>
<p><b>Los semilleros de investigación escolares y la formación de competencias investigativas: un proyecto sobre la syzygium malaccense-pomarrosa</b>                  Paola Andrea Arango Benítez. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	<p><b>158</b></p>
<p><b>La génesis de una cultura investigativa: experiencias desde el semillero de investigación ALTERNACIENCIAS</b>                  Jhon Alexander Gallo Ramírez, Yule Kely García Mayorca.  <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	<p><b>160</b></p>
<p><b>Semillero SISMA: “suma qamaña” formando güechas en armonía con la madre tierra</b>                  Jhon Gerardo Valero Vargas, Julie Gesselle Benavides Melo, Pilar Constanza Cely Castro, Paola Andrea Muñoz Castro, Yuly Natalia Méndez Barbosa, Juan Andrés Pinzón Godoy, Daniel Felipe Rayo Alape, Angie Tatiana Vidal Hernández.  <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	<p><b>161</b></p>
<p><b>Los semilleros de investigación: espacios formativos para el desarrollo de competencias investigativas</b>                  Evert de Jesus Ortega Vizcaino. <i>Universidad del Atlántico</i></p>	<p><b>163</b></p>
<p><b>Semillero de Investigación Aportes a la formación del maestro en el campo de la educación para la salud</b>                  Paola Fagua, Análida Hernández, Catalina Vallejo, Jefferson Narváez, Leider Garnica, Catalina Pinedo  <i>Universidad Pedagógica Nacional</i></p>	<p><b>164</b></p>
<b>Conferencias</b>	
<p><b>Miedo, asco y aversión. El mundo de los organismos “poco carismáticos”. Experiencias docentes e investigativas en el sur de Colombia</b>                  Elías Francisco Amórtegui Cedeño.  <i>Universidad Surcolombiana</i></p>	<p><b>166</b></p>

<b>Investigación en la escuela en el marco de la enseñanza de las ciencias</b>	<b>168</b>
Diego Fernando Rondón Hernández. <i>Universidad Distrital Francisco José de Caldas</i>	
<b>Análisis de episodios históricos con potencia para La formación investigativa de profesores de ciencias</b>	<b>170</b>
Natalia Ospina Quintero. <i>Universidad Simón Bolívar, Sede Barranquilla</i>	
<b>Las representaciones científicas y su posible contribución a la modelización científica escolar</b>	<b>171</b>
Edard Acosta, Aduriz Bravo. <i>Universidad de Buenos Aires</i>	
<b>Taller Análisis de contenido en Atlas.ti</b>	<b>172</b>
Leonardo Avendaño Rondón. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i>	
<b>La experiencia del Cinndet en la relación Educación y TIC</b>	<b>173</b>
Carlos Hernán López Ruiz <i>Centro de Innovación y Desarrollo Educativo y Tecnológico -Cinndet-</i>	

Ricardo Andrés Franco Moreno, Royman Pérez Miranda<sup>1</sup>

En el marco del proyecto de investigación: DQU-026-S-20, la Universidad Pedagógica Nacional, el Centro de investigaciones – CIUP y los Semilleros de Investigación en Educación, Pedagogía y Didáctica de la Química – DIDAGOKHEMIA y Educación en Química Verde – EDUQUVERSA, con el apoyo del Departamento de Química y el Semillero ALTERNACIENCIAS, hicieron posible el desarrollo del **V Workshop de investigación en la formación de profesores de ciencias, matemáticas y tecnologías**; y al **VI Encuentro de Semilleros de Investigación en Educación en Ciencias, Matemáticas y Tecnologías: “Aportes y reflexiones desde la investigación formativa, en contextos educativos mediados por TICS”**.

Estos eventos tienen una historia alrededor de la dimensión investigativa en la formación inicial y permanente de profesores de ciencias. En la primera versión realizada en 2014 se hizo énfasis especial en la perspectiva de investigación en la formación inicial de profesores de química, con lo cual iniciaron como eventos internos del departamento de Química de la UPN. En la segunda edición en 2015, las temáticas giraron en torno a la formación inicial y permanente de profesores de ciencias en el contexto de la Práctica Pedagógica y Didáctica.

La tercera versión del evento que tuvo lugar en 2018 se organizó desde la Facultad de Ciencia y Tecnología, contando con la participación de varios invitados externos y teniendo como elemento central el papel de la investigación en la formación inicial y permanente de profesores de ciencias desde una mirada crítica y diversificada. En la cuarta versión celebrada en 2019 se abordaron los principales retos de la formación investigativa para la apropiación social del conocimiento ampliando las perspectivas hacia la formación de profesores de ciencias, matemáticas y tecnologías. Estas dos últimas versiones se llevaron a cabo al tiempo que transcurrían en Colombia movilizaciones estudiantiles y profesoraes por una educación superior pública y de calidad.

Los eventos que se recogen en esta publicación se realizaron durante los días 19 y 20 de noviembre de 2020 en la modalidad a distancia dadas las circunstancias provocadas por Covid-19. Se llevaron a cabo conferencias, paneles, talleres, ponencias, entre otras actividades académicas; se contó con invitados nacionales e internacionales, participantes externos y con la

---

<sup>1</sup> Profesores Departamento de Química – UPN. Grupos de Investigación IREC Y EDUQUVERSA  
Editores Número Extraordinario Revista Boletín PPDQ año 2021



asistencia de docentes, estudiantes y egresados de distintos programas de la Universidad Pedagógica Nacional.

Los eventos giraron en torno a 5 ejes temáticos en los que se socializaron iniciativas, experiencias y productos de investigación, a manera de ponencias, por parte de estudiantes de instituciones educativas y de profesores en formación inicial y continua, a propósito de las prácticas, tipos y metodologías en la formación investigativa de profesores de ciencias, matemáticas y tecnología. Se desarrollaron conferencias, conversatorios, talleres y un panel, articulados a la formación investigativa en los diferentes grupos, semilleros, y colectivos de investigación como espacios alternativos de aprendizaje. La participación fue en calidad de asistente o ponente en las modalidades de comunicación oral o póster.

Para dar continuidad al desarrollo periódico de estos eventos académicos que vienen realizándose desde los años 2014 (Workshop de investigación) y 2016 (Encuentro de Semilleros), en esta oportunidad se unificó y congregó cerca de 300 participantes entre conferencistas, talleristas, ponentes, asistentes y el equipo organizador.

Con el slogan: *“Aportes y reflexiones desde la investigación formativa, en contextos educativos mediados por TIC”*, el evento contó con la socialización de cinco conferencias, tres de ellas internacionales, un taller y más de noventa ponencias distribuidas en los cinco ejes temáticos y presentadas por autores de diferentes instituciones a nivel, local, regional, nacional e internacional. Así, en el marco del mencionado proyecto de investigación CIUP, se aportó con este compromiso de socialización y de apropiación social del conocimiento con un espacio de encuentro e intercambio de diálogo de saberes entre los participantes.

De ello dan cuenta las cinco conferencias temáticas, los talleres y las comunicaciones de la proyección de este evento con carácter local, regional, nacional e internacional, alrededor de la investigación formativa en contextos educativos mediados por TIC, lo que permite la consolidación de redes y comunidades de aprendizaje.

El equipo organizador reitera su agradecimiento a la comunidad académica por depositar su confianza en el desarrollo de este evento y permitir los dos días de encuentro académico mediado por TIC. Les esperamos pronto en el VI Workshop Internacional y VII Encuentro de Semilleros de investigación en la formación de profesores de Ciencias, Matemáticas y Tecnologías, que a la fecha se encuentran en ciernes.

En este sentido, se pone a disposición de la comunidad académica el presente Número Extraordinario de la Revista Boletín PPDQ, en el cual podrán consultar los resúmenes de las conferencias, ponencias y talleres presentados en el marco del evento académico.

## Comité Académico Experto

**Thiago Correa.** Profesor de la Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil.

**Natalia Ospina Quintero.** Profesora de la Universidad Simón Bolívar.

**Paulo Gabriel Franco Dos Santos.** Profesor de la Universidade de Brasilia.

**Elías Francisco Amórtegui Cedeño.** Profesor de la Universidad Surcolombiana.

**Nidia Yaneth Torres Merchán.** Profesora de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

**Rafael Yecid Amador Rodríguez.** Profesor de la Universidad del Norte.

**Silvio Fernando Daza Rosales.** Profesor de la Institución Universitaria UNIPAZ.

**Rómulo Gallego Badillo.** Profesor emérito de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Royman Pérez Miranda.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Luis Alberto Castro Pineda.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Yair Alexander Porras Contreras.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Ricardo Andrés Franco Moreno.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Leidy Gabriela Ariza Ariza.** Profesora de la Universidad Pedagógica Nacional.

## Comité Organizador

**Ricardo Andrés Franco Moreno.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**Royman Pérez Miranda.** Profesor de la Universidad Pedagógica Nacional.

**María Alejandra Velasco Vásquez.** Egresada programa de Licenciatura en Química.

**Edward Alejandro Guevara Ortiz.** Egresado programa de Licenciatura en Química.

**Valentina Sánchez Morales.** Monitora de Investigación.

**José David Chaspuengal Martínez.** Monitor de Investigación.

**Paula Andrea Cruz Mancilla.** Monitora de Investigación.

**Valentina Racine.** Monitora de Investigación.

**Gabriela Falla Rocha.** Estudiante PLQ.