



Boletín informativo
edición #5. Junio de
2025

G E R M I N A
*Cultivando la investigación,
la innovación y la consultoría.*



CEIPA

Powered by **Arizona State University**[®]

Cultivar *la investigación.*

¿Cuáles son los retos actuales de investigación en las carreras STEM?

Para hablar de los retos de investigación en las áreas STEM, primero veamos el significado del acrónimo STEM (por sus palabras en inglés). Esta sigla se usa para referirse de forma integrada a cuatro áreas del conocimiento que son fundamentales en el desarrollo científico, económico y tecnológico de nuestras sociedades actuales.

- Science (Ciencia).
- Technology (Tecnología).
- Engineering (Ingeniería).
- Mathematics (Matemáticas).

STEM es mucho más que cuatro áreas de conocimiento, es un enfoque que promueve el estudio y la investigación de forma interdisciplinaria, dado que los problemas de la vida real son cada vez más complejos y requieren del concurso de diferentes profesionales y un diálogo de saberes que permita, mediante el trabajo en equipo, proponer alternativas de solución viables y sostenibles.



Por: *Jorge Enrique Gallego Vásquez.*
Docente.

Algunas de las características STEM son:

1. Resolución de problemas complejos de la realidad.
2. Fomentar la creatividad, la innovación y el pensamiento crítico.
3. Articulación teoría – práctica en el proceso formativo.
4. Preparación laboral para los empleos futuros.

Sobre los retos de investigación en carreras STEM.

Los retos actuales de investigación son diversos, en campos de conocimiento donde confluyen diferentes objetos de investigación que se complementan y se interconectan con las transformaciones sociales, ambientales y tecnológicas de este siglo. Veamos:

1. Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

Uno de los principales retos es superar la fragmentación del conocimiento. Las problemáticas globales como el cambio climático, la seguridad alimentaria o la inteligencia artificial requieren abordajes interdisciplinarios y transdisciplinarios.

Cultivar *la investigación.*

2. Ética, sostenibilidad y responsabilidad social.

La investigación STEM ya no puede desligarse de su impacto ético y ambiental. Las investigaciones deben responder a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a una ciencia con conciencia. Todo proyecto de investigación debe contemplar las consideraciones éticas.

3. Innovación educativa en STEM.

Formar investigadores en STEM exige repensar las metodologías de enseñanza, mediante pedagogía activa, el uso de RED – Recursos Educativos Digitales y por supuesto la inclusión educativa que involucra la equidad de género y la diversidad.

4. Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos.

La revolución de la era digital ha colocado a la IA y al análisis de datos en el centro de la investigación STEM. Sin embargo, se enfrentan desafíos tales como la transparencia de los algoritmos versus los sesgos, la protección de datos y la privacidad y por supuesto el desarrollo de



competencias en programación, matemáticas aplicadas y competencias digitales, que no son exclusivas del nivel de educación superior.

5. Infraestructura y acceso a recursos.

En países en desarrollo, incluida Colombia, se presentan barreras estructurales, para el desarrollo de proyectos de investigación, no solo STEM, tales como la falta de financiación, la brecha digital y la falta de articulación entre la académica, el sector productivo, el gobierno y la sociedad.

6. Ciencia abierta y colaboración global.

La pandemia de COVID-19 impulsó la ciencia abierta, pero aún existen retos tales como la gestión de bases de datos científicas de uso restringido, el impulso a la investigación colaborativa, las barreras del idioma y geopolíticas.

7. Enfrentar el cambio climático desde STEM.

El cambio climático representa un reto transversal. Desde STEM, se investigan soluciones tales como nuevas fuentes de energía renovable y tecnologías limpias, enfrentamiento a eventos extremos de la naturaleza o la mano del ser humano.

Siete grandes retos que representan un desafío global y especialmente para el Sur Global donde las redes sociales invitan a los jóvenes a ser prosumidores (productores y consumidores de contenidos) que generan problemas de salud mental como ansiedad, depresión, baja autoestima, entre otros

Cultivar *la investigación.*



y la mala calidad de los contenidos además produce el fenómeno denominado “Síndrome del cerebro podrido” o “Brain rot” que surgió como expresión coloquial en las redes precisamente para referirse al consumo de contenidos triviales, que no contribuyen al desarrollo intelectual, máxime cuando algunos estudios establecen que el 50% de la información que recibimos en redes sociales son noticias falsas o “Fake News” que

distorsionan la realidad y condicionan nuestro pensamiento y acción.

Para Colombia, el desafío es muy grande, pues se necesita fortalecer la formación de investigadores, garantizar financiamiento público-privado para la formación y el desarrollo de proyectos, y vincular los proyectos de investigación STEM con las necesidades sociales más apremiantes del país alineando las acciones con los ODS – Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Crecimiento *investigativo.*

CEIPA participó en la tercera convocatoria para proyectos de investigación CINTANA con tres proyectos de investigación, de los cuales los tres salieron escogidos, los proyectos, docentes y redes son:

✓ *Model for Measuring the Degree of Sustainable Urban Development in Latin America: Lima, Medellin, and San Salvador.*

Juan Camilo Mesa Bedoya.

Redes:

- Universidad Francisco Gavidia El Salvador.
- Universidad Norbert Wiener Perú.

✓ *Integrating Technology into Sustainability Strategies: Addressing Grand Challenges in Emerging Markets.*

Ana María Gómez Trujillo.

Redes:

- Universitas Esa Unggul.
- American University of Technology (AUT).
- Arizona State University.

Crecimiento *investigativo.*

- ✓ *Ambidextrous Leadership in the Age of Data: A Data-Driven Decision-Making Model to Enhance Employee Engagement and Innovation in Higher Educational Institutions.*

Luis Cristian Soto Jáuregui.

Red:

- Universidad Internacional del Ecuador.

Si quieres conocer un poco más de los investigadores y cada proyecto, haz clic aquí y mira el video. 

Frutos *del conocimiento.*

Artículos de nuestros Docentes CEIPA:



Ana María
Gómez Trujillo.

- ✓ Sustainability as a strategic response to the liability of foreignness: Empowering multinationals for sustainable development. 



Antonio José
Boada.

- ✓ La simulación en los negocios: uso eficiente de las distribuciones de probabilidad. 



Cristina Isabel
Logreira.

- ✓ Comparative analysis of capital structures in Latin America companies. 



Geovanny
Perdomo Charry.

- ✓ Factores determinantes en la creación de Spin-Off Académicas: Una perspectiva multiteórica. 



José Jaime
Baena Rojas.

- ✓ Robots Teaching Teachers: Acceptance of Technology in Higher Education. 

- ✓ Potential of Social Robots and ICTs in Higher Education: Enhancing Complex Thinking and Meta-Competencies. 

Frutos *del conocimiento.*

Artículos de nuestros Docentes CEIPA:



Julián Andrés
Zapata Cortés.

✓ Revisión de mecanismos de gestión de ciencia, tecnología e innovación en el sector defensa. 

Casos de enseñanza:



Yarmín Lorena
Taborda Morales.

✓ Diana Londoño SAS: retos en la transformación empresarial. 

Próximas *recolecciones.*

- 5 de diciembre de 2025: resultados definitivos de la Convocatoria 957 de 2024 Medición de Grupos e Investigadores.
- Del 19 al 22 de agosto: viviremos la 7ma Semana de la Investigación, Innovación y Consultoría en modalidad híbrida.



CEIPA

Powered by Arizona State University®