



**Rector**

César Vallejo Mejía

**Vicerrectora**

Diana Carolina Velasco Malaver

**Director de Investigaciones**

Olimpo José García Beltrán

**Dirección Editorial**

Dirección de Investigaciones

**Comité Editorial**

Olimpo José García B.

Martha Miryam Páez M.

Julio Enrique Lezama F.

**Corrección de Estilo**

Ediciones Unibagué

**Diseño y Diagramación**

Pedro Cabrera

**Fotografía**

Comunicación Institucional,  
Archivo de los investigadores,  
Internet

[www.deviantart.com](http://www.deviantart.com)

<https://es.vecteezy.com>

<https://pixabay.com>

**Foto Portada**

<https://pixabay.com>

Universidad de Ibagué, Carrera 22, Calle 67

Barrio Ambalá, Ibagué, Colombia

Tel (57-8) 2760010 Ext. 3400 – 3401 – 3402

<http://investigaciones.unibague.edu.co>

[investigaciones@unibague.edu.co](mailto:investigaciones@unibague.edu.co)

Universidad de Ibagué, 2018

# Contenido



## Desarrollo regional inclusivo y sustentable

- Pag. 15 ..... 3. Evaluación del impacto socioeconómico de las irregularidades en la construcción de los escenarios para los XX Juegos Nacionales 2015, en las ligas deportivas en la ciudad de Ibagué.
- Pag. 19 ..... 4. Diseño y calibración de un sistema de apoyo a la toma de decisiones para la evaluación y elaboración de políticas de movilidad urbana en Ibagué.
- Pag. 23 ..... 5. Dinámicas de comercialización internacional del café en las MIPYMES de la región de los nevados del departamento del Tolima.
- Pag. 26 ..... 6. Heurística para validar el makespan y la tardanza máxima en el problema de scheduling job-shop multi-recurso con rutas lineales.



## Leyes y justicia para la convivencia ciudadana

- Pag. 7 ..... 1. Eficacia de las normas penales y administrativas para prevenir, detectar y sancionar el lavado de activos en el Tolima en la década de 2005 a 2015.
- Pag. 11 ..... 2. Articulación del trabajo: la universidad, la investigación y la sociedad.



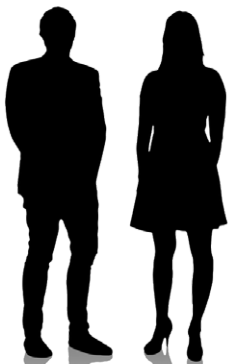
## Educación y bienestar para el desarrollo humano integral

- Pag. 35 ..... 7. Nivel de satisfacción de la población de la ciudad de Ibagué con relación a la educación financiera.
- Pag. 38 ..... 8. Guía de intervención de memoria histórica: una estrategia de recuperación psicosocial.
- Pag. 42 ..... 9. Procesos ciudadanos de comunicación para la paz en el sur del Tolima.



## Conservación y aprovechamiento ecoeficiente de los recursos naturales y el medio ambiente

- Pag. 46 10. Aves del campus de la Universidad  
de Ibagué.
- Pag. 52 11. Diagnóstico, manejo y mitigación  
de los impactos ambientales y  
sociales en el remanente del  
bosque subandino El Espejo en la  
Universidad de Ibagué.
- Pag. 56 12. Evaluación de la descomposición  
de hojarasca en tres fragmentos de  
bosque seco tropical en el Tolima.



## Invitados especiales

- Pag. 74 16. Energía limpia para las  
comunidades rurales.
- Pag. 76 17. En el Tolima se estudia una nueva  
concepción de lavado de activos.
- Pag. 79 18. El papel de la provincia de Ibagué  
en el conflicto armado.



## Cadenas productivas de alto valor agregado y de talla internacional

- Pag. 61 13. Caracterización de iniciativas  
empresariales basadas en redes  
sociales en Ibagué.
- Pag. 65 14. Publicidad digital a través de  
medios sociales en el sector  
hotelero de la ciudad de Ibagué.
- Pag. 68 15. Estudio de las relaciones  
colaborativas en proyectos: una  
aproximación desde el análisis de  
las redes sociales.

# Editorial

Apreciados lectores

Les presentamos la sexta versión de INDAGARE, correspondiente al año 2018, órgano de divulgación científica de la Universidad de Ibagué que registra parte del desarrollo de la formación para la ciencia y la investigación que promovemos desde nuestra institución a través de los distintos grupos y semilleros de investigación de los programas, facultades y departamentos existentes en el alma mater.

Para esta ocasión hemos seleccionado 18 reportes de igual número de proyectos de investigación que promovemos a través de los Programas de Investigación y Transferencia de la Universidad. Así mismo destacamos el trabajo en equipo de la comunidad académica e investigativa de Unibagué y la participación de estudiantes y jóvenes investigadores en espacios de reflexión académica y científica como parte del quehacer de nuestra institución.

Agregamos una sección de invitados, con el fin de consolidar una publicación que recoja los adelantos en investigación y los logros de nuestra comunidad académica con su participación en eventos de carácter científico en los niveles local, nacional e internacional.

Bienvenidos.