

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

RESUMEN: Esta sección tiene como objetivo dar a conocer los grupos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. En esta edición se relacionan los grupos de investigación de la Escuela de Estadística con la información de los últimos tres años hasta el 2014 (nombre del grupo de investigación, líder del grupo, integrantes, proyectos vigentes y publicaciones recientes asociadas al grupo, entre otros aspectos).

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente la Escuela de Estadística tiene dos grupos de investigación clasificados en Colciencias en el 2015 en las categorías A1 y A.

2. GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ESTADÍSTICA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN.

Clasificado en Colciencias en la categoría A1, liderado por el profesor Juan Carlos Salazar Uribe. Entre los objetivos del grupo están: Consolidar las líneas de investigación en marcha impulsando los contactos internacionales y la divulgación de resultados; fortalecer los productos de formación y extensión del grupo que aumente su influencia social; fomentar la creación y difusión del conocimiento a través de la investigación, el desarrollo y la innovación; desarrollar investigación de alto nivel en aspectos de tipo estadístico; promover la utilización de las técnicas estadísticas en aplicaciones específicas, fortaleciendo así la imagen del grupo como generadora de soluciones.

2.1. Líneas de investigación

El grupo de investigación tiene las siguientes tres líneas de investigación adscritas:

- Análisis Multivariado de Datos
- Bioestadística
- Modelación Estocástica

2.2. Profesores asociados al grupo

Los siguientes profesores integran este grupo de investigación: Juan Carlos Salazar Uribe, Francisco Javier Castrillón Meneses, Juan Carlos Correa Morales, Norman Diego Giraldo Gómez, César Augusto Gómez Vélez, René Iral Palomino, Víctor Ignacio López Ríos y Raúl Alberto Pérez Agámez.

2.3. Producción bibliográfica (últimos 3 años)

Argumedo, S.; López-Ríos, V. I. (2014). *Metodología para incrementar el número de puntos experimentales en un diseño D-Óptimo*, Ingeniería y Ciencia ISSN: 1794-9165, 10(20), 181 – 201.

Correa Morales, J. C.; Londoño, H. C; Lopera, C. M. (2014). *Estimación bayesiana del valor en riesgo: una aplicación para el mercado de valores colombiano*, Cuadernos de Economía ISSN: 0121-4772, 33(63), 635 – 678.

Correa Morales, J. C.; Velez, J.; Arcos, B. Ma. (2014). *New method for detecting significant p-values with applications to genetic data*, Revista Colombiana de Estadística ISSN: 0120-1751, 37(1), 67 – 75.

Correa Morales, J. C ; Valencia Cárdenas, M.; Díaz Serna, F. J. (2014). *Aplicación de modelación bayesiana Y optimización para pronósticos de demanda*, Ingeniería & Desarrollo ISSN: 0122-3461, 32(2), 179 – 199.

Correa Morales, J. C.; Ospina, J. D.; Zhu, J.; Chira, C.; Bossi, A.; Delobel, B. J.; Beckendorf, V.; Dubray, B.; Lagrande, J.; Simón, A.; Acosta, O.; De Crevosier, R. (2014). *Random Forests to Predict Rectal Toxicity Following Prostate Cancer Radiation Therapy*, International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics ISSN: 1879-355X, 89(5), 1024 – 1031.

García, G.; López-Ríos, V. I.; Espinosa, A.; Abenojar, J.; Velasco, F.; Toro, A. (2014). *Cavitation resistance of epoxy-based multilayer coatings: Surface damage and crack growth kinetics during the incubation stage*, Wear ISSN: 0043-1648, 316(1-2), 124 – 132.

Gaviria, J. A.; López-Ríos, V. I. (2014). *Locally D-Optimal Designs with Heteroscedasticity: A Comparison between Two Methodologies*, Revista Colombiana de Estadística ISSN: 0120-1751,

37(1), 93 – 108.

López-Ríos, V. I; Tellez, C. F.; Lemus, P. D. (2014). *Una propuesta para aumentar el número de puntos de soporte en un diseño D-óptimo bayesiano en un modelo de dos compartimientos*; Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 7(2), 155 – 169.

Salazar Uribe, J. C.; Curbow, B; Polanco, Y. (2014). *Un análisis cuantitativo del uso de Plaguicidas en los campesinos colombianos: percepción del control y la confianza en este uso*, Revista Facultad Nacional de Salud Pública ISSN: 0120-386X, 32(3), 373 – 382.

Tabarez, J.; Velásquez G., C.; Valencia C., M. (2014). *Comparación de técnicas estadísticas de pronóstico para la demanda de energía eléctrica*, Revista Ingeniería Industrial ISSN: 0717-9103, 13(1), 19 – 31.

Tróchez, G. J; Valencia, M. (2014). *Análisis de series temporales en el sector lácteo de Antioquia para detectar efectos de la apertura comercial*, Revista Investigaciones Aplicadas ISSN: 2011-0413, 8(2), 140 – 141.

Valencia, Marisol; Bedoya, Jhon (2014). *Prueba de sesgo sobre rendimientos financieros en el mercado colombiano*, Lecturas de Economía ISSN: 0120-2596, 80, 79 – 102.

Vélez, J.; Correa Morales, J. C. (2014). *¿Debemos pensar en un estimador diferente para la mediana?*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 7(1), 11 – 17.

Correa Morales, J. C.; Ángel, J.; Vélez, J. (2013). *Cuantificación de variantes genéticas utilizando modelos jerárquicos bayesianos*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2339-3076, 6 (1), 59 – 73.

Díaz, F.; Correa Morales, J. C. (2013). *Comparación entre árboles de regresión CART y regresión lineal*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 6(2), 175 – 195.

Flórez, C.; López-Ríos, V. I. (2013). *Elección de la constante de ponderación en diseños óptimos compuestos: Diseños cD-óptimos*, Ingeniería y Ciencia ISSN: 1794-9165, 9(18), 107 – 130.

Minig, L.; Vélez, J. ; Trimble, E. L.; Biffi, R.; Maggioni, A., Jeffery, D. D.(2013). *Changes in short-term health-related quality of life in women undergoing gynecologic oncologic laparotomy: an associated factor analysis*. Supportive Care in Cancer, 21(3), 715–726.

Ospina, J. (2013). *Voxel-based population analysis for correlating local dose and rectal toxicity in prostate cancer radiotherapy*, Physics In Medicine And Biology ISSN: 0031-9155, 58(8), 2581 – 2595.

Ospina, J. (2013). *Nomograms to predict late urinary toxicity after prostate cancer radiotherapy*, World Journal Of Urology ISSN: 0724-4983, , 1 – 9.

Ospina, J. (2013). *Investigating the contribution of pre- and per-treatment 18F-FDG PET-CT segmentation methodologies for post-treatment tumor recurrence prediction in cervical cancer*, Irbm ISSN: 1959-0318, 34(4-5), 274 – 277.

Pacheco, L.; Correa Morales, J. C. (2013). *Comparación de intervalos de confianza para el coeficiente de correlación*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 6(2), 157 – 174.

Pérez, Raúl; Gonzalez, Graciela (2013). *Partial Least Squares Regression on Symmetric Positive-Definite Matrices*, Revista Colombiana de Estadística ISSN: 0120-1751, 36(1), 177 – 192.

Ramírez, I.; Barrera, J.; Correa, J. C. (2013). *Efecto del tamaño de muestra Υ el número de réplicas bootstrap*. Ingeniería y competitividad, 15(1), 93–101.

Téllez, C.; López-Ríos, V. I. (2013). *Propuesta para aumentar los puntos experimentales en diseños D-óptimos bayesianos*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 6(2),121 – 137.

Valencia, M.; Correa Morales, J. C. (2013). *Un modelo dinámico bayesiano para pronóstico de energía diaria*, Revista Ingeniería Industrial ISSN: 0717-9103, 12(2), 7 – 17.

Vélez, J.; Correa Morales, J. C. (2013). *Una prueba de independencia completa basada en la FDR*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2027-3335, 6 (2), 109 – 120.

Vélez, J.; Correa Morales, J. C. (2013). *Comparación de procedimientos FDR para la selección de parámetros en Regresión Poisson*, Revista Comunicaciones en Estadística ISSN: 2339-3076, 6(1), 45 – 57.

Vélez, J.; Chandrasekharappa, S. C.; Henao, E.;Martinez, A. F.; Harper, U.; Jones, M.; Solomon, B. D.; López, L.; García, G.; Aguirre-Acevedo, D.C.; Acosta-Baena, N.; Correa, J. C., Lopera-Gómez, C. M.; Jaramillo-Elorza, M. C.; Rivera, D.; Kosik, K. S.; Schork, N. J., Swanson, J. M.; Lopera, F.; Arcos-Burgos, M. (2013). *Pooling/bootstrap-based GWAS (pbGWAS) identifies new loci modifying the age of onset in PSEN1 p.Glu280Ala Alzheimer's disease*, Molecular Psychiatry ISSN: 1359-4184, 18, 568 – 575.

Zartha, J. W.; Orozco, G.; Arango, B.; Vélez, M.; Cortes, I.; Agudelo, A.; Pino, M. P.; Valencia, M.; Coy, D. A.; Durán, J.; Beltrán, M.; Ríos, L. M. (2013). *Análisis comparativo de programas de pregrado en Ingeniería Industrial en algunos países miembros de la OEA*, Latin American & Caribbean Journal Of Engineering Education ISSN: 1935-0295, 7(1), 1 – 17.

2.4. Proyectos de investigación

El grupo de investigación ha tenido los siguientes proyectos de investigación en los últimos tres años: 1. Evolución de indicadores económicos Colombianos para el sector de alimentos cárnicos en la apertura comercial; 2. ¿Cómo evitar el reporte de asociaciones estadísticas falsas en modelamiento?; 3. Estrategia integral para el control de la Leishmaniasis en Colombia; 4. Modelación dinámica para la optimización de inventarios multiproducto con demanda multivariada; 5. Un estudio actuarial sobre el sistema de retiro programado; 6. Fortalecimiento de grupos de investigación en Estadística de la U. Nacional de Colombia, Sede Medellín.

3. ESTADÍSTICA INDUSTRIAL

Clasificado en Colciencias en la categoría A, liderado por el profesor Sergio Yáñez Canal. Entre sus objetivos está: Estudiar problemas relativos al mejoramiento de la confiabilidad y la calidad de productos manufacturados; así se espera contribuir metodológicamente y con soluciones a problemas concretos de la industria y de interés regional y nacional.

También se estudian problemas de análisis de sobrevivencia aplicados a temas biológicos y médicos.

3.1. Líneas de investigación

Este grupo de investigación tiene las siguientes líneas:

- Confiabilidad
- Control Estadístico de la Calidad.

3.2. Profesores asociados al grupo

Los siguientes profesores integran el grupo de investigación: Sergio Yáñez Canal, Elkin Argemiro Castaño Vélez, Nelfi Gertrudis González Álvarez, Mario César Jaramillo Elorza, Carlos Mario Lopera Gómez, Isabel Cristina Ramírez Guevara.

3.3. Producción Bibliográfica (últimos 3 años)

Lozano, J.; Jaramillo, M. (2014). *Construcción de Distribuciones Multivariadas con Marginales Dependientes Usando Cópulas en R*, Ciencia en Desarrollo ISSN: 0121-7488, 5(1), 21 – 29.

Paz-Savogal, M. C.; Yanez, S.; Lopera-Gómez, C. M. (2014). *Estudio comparativo del efecto de la dependencia en modelos de riesgos competitivos con tres modos de falla vía estimadores basados en cópulas*, Ingeniería Y Competitividad ISSN: 0123-3033, 16(1), 169 – 183.

Yanez, S.; Escobar, L. A.; González, N. (2014). *Characteristics of two Competing Risks Models with Weibull Distributed Risks*, Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales ISSN: 0370-3908, 38(148), 298 – 311.

Deroche, C.; Villa, J. D.; Escobar, L. (2013). *Statistical methods to quantify the effect of mite parasitism on the probability of death in honey bee colonies*, Estadística ISSN: 0014-1135, 63(181), 95 – 112.

Vélez, J.; Chandrasekharappa, S. C.; Henao, E.; Martínez, A. F.; Harper, U.; Jones, M.; Solomon, B. D.; López, L.; García, G.; Aguirre-Acevedo, D.C.; Acosta-Baena, N.; Correa, J. C., Lopera-Gómez, C. M.; Jaramillo-Elorza, M. C.; Rivera, D.; Kosik, K. S.; Schork, N. J., Swanson, J. M.; Lopera, F.; Arcos-Burgos, M. (2013). *Pooling/bootstrapped GWAS (pbGWAS) identifies new loci modifying the age of onset in PSEN1 p.Glu280Ala Alzheimer's disease*, Molecular Psychiatry ISSN: 1359-4184, 18, 568 – 575.

Weaver, B.; Meeker, W. Q., Escobar, L.; Wendelberger, J.(2013). *Methods for planning repeated measures degradation studies*, Technometrics ISSN: 0040-1706, 55(2), 122 – 134.

3.4. Proyectos de investigación

En los últimos tres años el grupo ha suscrito los siguientes proyectos de investigación: Método de combinación de riesgos para estimar la función de supervivencia cuando se presentan riesgos en competencia dependientes; Monitoreo de procesos con datos censurados; Métodos de Imputación para datos con censura a intervalo; Métodos de Imputación para datos con censura a intervalo; Estimación de un modelo de regresión Weibull, con datos censurados a intervalo, usando una variable auxiliar; Estimación de un modelo de regresión Weibull, con datos censurados a intervalo, usando una variable auxiliar; Tamaño de Muestra Efectivo y su uso en el cálculo del criterio de información Bayesiano (BIC); Intervalos de predicción para el número de fallas acumuladas para productos en operación; Characterization of Dependence in Competing Risks Models in Industrial Reliability Data.