
quantil

matemáticas aplicadas

Experiencia e Investigación

Agosto 2017

Índice

1. Introducción	2
2. Unidades de negocio	2
2.1. Minería de datos	2
2.2. Matemáticas Financieras	2
2.3. Modelación económica	3
2.4. Cursos y capacitaciones en estas áreas	3
3. Experiencia	3
3.1. Sector Real	3
3.2. Sector Gobierno, Academia y Multilaterales	5
3.3. Sector Financiero	6
4. Publicaciones de Investigación	7
4.1. Mercados de Capitales	7
4.2. Estadística	7
4.3. Microeconomía	8
4.4. Macroeconomía	8
4.5. Otros	9

1. Introducción

Quantil es una empresa que busca aplicar con excelencia métodos matemáticos para agregar valor en análisis de nuestros clientes. La razón de ser de Quantil se fundamenta en una creencia en la inteligibilidad del mundo a través de las matemáticas.

Desde su creación en junio de 2008, Quantil ha prestado servicios a más de 95 clientes a nivel nacional. La experiencia consignada en este documento corresponde en su gran mayoría a la de Quantil y en menor grado a la de sus dos fundadores y actuales directores, Álvaro J. Riascos y Diego Jara.

Este documento contiene la información de los proyectos activos entre el 1 de enero de 2006 y el 15 de agosto de 2017. Contiene los proyectos de minería de datos en los sectores real, público y financiero. Por motivos de privacidad, reservamos el nombre de nuestros clientes.

2. Unidades de negocio

2.1. Minería de datos

- Segmentación de poblaciones.
- Análisis no supervisado
- Detección estadística de anomalías y sospecha de fraude en bases de datos.
- Detección de copia en exámenes estandarizados.
- Modelos probabilísticos de clasificación de datos.

2.2. Matemáticas Financieras

- Gestión de portafolios: desarrollo de modelos para selección óptima de activos
- Modelos de cuantificación de riesgos de mercado, de liquidez y de crédito.
- Implementación de SARM y SARC según estándares del acuerdo de Basilea.
- Trading algorítmico.
- Valoración y gestión de derivados: asesorías y desarrollo de herramientas.
- Gestión de riesgos en el sector real: coberturas.

2.3. Modelación económica

- Análisis de competencia.
- Modelos macroeconómicos de equilibrio general estocástico.
- Macro econometría Bayesiana.
- Teoría de juegos y subastas: sector eléctrico.
- Economía de la salud: *risk adjustment*, análisis de costo efectividad de tratamientos.

2.4. Cursos y capacitaciones en estas áreas

3. Experiencia

3.1. Sector Real

1. **Partido Político** (Mayo 2017 - Diciembre 2017)
 - Minería de datos de redes sociales como Twitter y Facebook para detección de tendencias y estructuración de estrategias de campaña.
 - Manejo de bots de Twitter y de modelos automáticos de segmentación de usuarios.
2. **Institucion Prestadora de Servicios de Salud** (Enero 2017 - Abril 2017)
 - Evaluacion de impacto del programa de prevencion de la neumonia nosocomial
3. **Constructora** (Junio 2016 - Julio 2016)
 - Capacitación en introducción a la minería de datos con aplicaciones.
4. **Fundacion que promueve el emprendimiento y bienestar de las mujeres** (Abril 2016 - Abril 2016)
 - Curso sobre manejo de bases de datos y programacion en R
5. **Caja de Compensación** (Febrero 2016 - Marzo 2016)
 - Concepto técnico frente a investigación de la superintendencia de subsidio familiar sobre agregación de cifras comparables.
6. **Centro de Reconocimiento de Conductores** (Febrero 2016 - Mayo 2016)
 - Análisis estadístico de la prestación de exámenes para conducción y porte de armas.

- Implementación de modelos para cumplir con los requisitos de la norma NTC-ISO/IEC 17024: equidad validez, fiabilidad y desempeño de los exámenes.
- 7. **Agencia de Publicidad I** (Agosto 2015 - Abril 2016)
 - Modelo y diseño muestral para aumentar las ventas de seguros de empresa de energía.
- 8. **Agencia de Publicidad II** (Marzo 2015 - Presente)
 - Alianza temporal para el desarrollo de modelos de segmentación de mercados y mercadeo basado en datos (inteligencia de negocios).
- 9. **Agencia de Publicidad I** (Octubre 2014 - Presente)
 - Análisis de sentimientos y marcas en redes sociales para la caracterización del valor de las marcas que la agencia representa.
 - Herramienta para seguir en tiempo real los pilares de distintas marcas, siguiendo redes sociales.
 - Modelos de sentimiento y volumen con datos de Facebook para el seguimiento de más de 350 marcas.
- 10. **Firma de consultoría** (Abril 2014 - Agosto 2015)
 - Selección de muestras aleatorias representativas de facturas de una EPS.
- 11. **Call Center** (Septiembre 2013 - Mayo 2015)
 - Desarrollo de modelos de minería de datos para el análisis de textos, voz, indicadores de gestión, y optimización del software de marca-ción
- 12. **Call Center** (Abril 2013 - Agosto 2013)
 - Construcción de indicadores de calidad y gestión para el posterior desarrollo de modelos estadísticos y de optimización que permitan hacer una gestión más eficiente del call center
- 13. **Empresa de consultoría** (Abril 2013 - Agosto 2013)
 - Desarrollo de modelos de segmentación para el cumplimiento de las normas colombianas relacionadas con el sistema de administración de riesgos del lavado de activos y financiación del terrorismo
- 14. **Firma de consultoría** (Mayo 2010 - Agosto 2012)

Quantil ha colaborado en seis proyectos de detección de fraude buscando anomalías en datos grandes con el fin de priorizar investigaciones.

- Uso de técnicas de Análisis Digital y Reglas de Asociación para detección de fraude con el uso de tarjetas crédito y débito.
- Análisis digital y reglas de asociación para identificar datos atípicos en bases de adquisiciones.
- Análisis de datos de base de créditos de educación.

3.2. Sector Gobierno, Academia y Multilaterales

15. **Departamento Nacional de Planeación** (Abril 2017 - Octubre 2017)
 - Análisis automatizado de acuerdos de ordenamiento territorial como POT, PBOT y EOT para estructurar indicadores de completitud y calidad.
 - Herramienta para detección de duplicidad parcial basada en algoritmo Diff.
16. **Centro de Estudios adscrito a la Universidad de los Andes** (Septiembre 2016 - Febrero 2017)
 - Desarrollo de herramienta para la asistencia de investigación científica conocida como “Gap Map”. Esta herramienta permite organizar todos los artículos de Economía del crimen en una matriz automáticamente generada que tiene en sus columnas los temas y en sus filas las metodologías.
 - Desarrollo de servicio web para consumo masivo del servicio de “Gap Maps”
17. **DANE** (Septiembre 2015 - Junio 2016)
 - Modelo para estimación de pobreza subjetiva en Colombia usando minería de datos de redes sociales.
18. **Centro de Estudios adscrito a la Universidad de los Andes** (Agosto 2015 - Abril 2016)
 - Desarrollo e implementación de un modelo predictivo del crimen en Bogotá
19. **Banco Agrario** (Julio 2015 - Septiembre 2015)
 - Capacitación en introducción al procesamiento de lenguaje natural.
20. **UIAF** (Junio 2015 - Junio 2016)
 - Desarrollo de herramienta para la clasificación automática de los reportes de Operaciones Sospechosas

21. Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado (Mayo 2015 - Noviembre 2016)

- Modelo de optimización de conciliaciones para demandas contra el Estado
- Herramienta integrada al sistema de datos para implementar el modelo de conciliaciones.
- Capacitación a cerca de 400 abogados de entidades estatales en el uso de la herramienta.

22. Centro de Pensamiento adscrito a la Universidad ICESI (Marzo 2015 - Diciembre 2015)

- Desarrollo de modelos de aprendizaje de maquinas para predicción de reingreso, infección y mortalidad en UCI

23. UIAF (Octubre 2013 - Enero 2014)

- Diagnóstico de la información y alternativas para el desarrollo de modelos de detección de anomalías en los datos, con el fin de generar alertas y priorizar investigaciones relacionadas con lavado de activos y financiación del terrorismo.

24. Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado (Agosto 2013 - Noviembre 2013)

- Desarrollo de un modelo probabilístico de éxito de los casos de demanda contra el Estado mediante el uso de diversas técnicas en minería de datos: regresión logística, redes neuronales, árboles, reglas de asociación, análisis semi-supervisado.

25. ICFES (Octubre 2010 - Diciembre 2010)

- Implementación del índice kappa para la detección de copia en las pruebas SABER 11° y las pruebas docentes, y del índice omega para las pruebas SABER 5° y 9°.
- En la actualidad el ICFES utiliza el algoritmo de detección de copia basado en el índice omega diseñado por Quantil.

26. ICFES (Octubre 2009 - Diciembre 2009)

- Modelos de detección de copia para las pruebas realizadas por el ICFES.

3.3. Sector Financiero

27. Banco (Abril 2016 - Junio 2016)

- Diagnóstico de cartera.

28. Comisionista de Bolsa (Mayo 2015 - Junio 2015)

- Modelos de minería de datos de clientes para insumo en la estrategia comercial de la firma.

4. Publicaciones de Investigación

4.1. Mercados de Capitales

- La Aplicación de un modelo de Factores a las Curvas de Rendimiento del Mercado de Deuda Pública colombiano (con Rafael Bautista y Nicolas Suarez). Galeras de Administración # 14, Marzo 2007. Facultad de Economía, Universidad de los Andes.
- Term Structure Models Based on Futures Prices (con David Heath). Enviado a Financial Analysts Journal.
- Análisis de Eficiencia de los Portafolios Pensionales Obligatorios en Colombia. Ensayos sobre Política Económica #49, Dic. 2005. Banco de la República.
- Impacto de las Operaciones de los Fondos de Pensiones Obligatorias en los Mercados Financieros Colombianos (con Carolina Gómez y Andrés Murcia). Borradores de Economía #406. Banco de la República.
- Propuestas Dirigidas a Mejorar la Eficiencia de los Fondos de Pensiones. Borradores de Economía #423. Banco de la República.
- Modelo de la Regulación de las AFP en Colombia y su Impacto en el Portafolio de los Fondos de Pensiones. Ensayos sobre Política Económica #52, Dic. 2006. Banco de la República.

4.2. Estadística

- On the Optimality of Answer-Copying Indices: Theory and Practice. Journal of Educational and Behavioral Statistics Vol. XX, No. X, pp. 1-19.
- Detecting Answer Copying in Standardized Tests. Documento CEDE, 2010-15. Universidad de los Andes.
- Detección de Copia: Modelos de Respuesta Nominal, Comparación de Índices y Pruebas Múltiples de Copia. Documento CEDE, 2011-19. Universidad de los Andes.
- Análisis Digital y Detección de Elecciones Atípicas en Colombia. Documento CEDE, 2011-40. Universidad de los Andes.

4.3. Microeconomía

- Transition to Centralized Unit Commitment: An Econometric Analysis of Colombia's Experience. The Energy Journal, Vol. 37, No. 3.
- The BAT/Protabaco Merger: Unilateral Effects, Tacit Collusion and Multimarket Oligopoly (con David Harbord). Forthcoming: European Competition Law Review.
- A Direct Proof of the Existence of Pure Strategy Equilibrium in Large Generalized Games with atomic players. Documento CEDE, May 2010. Universidad de los Andes.
- Characterization of Bidding Behavior in Multi-Unit Auctions (con Luciano de Castro). Aceptado: Journal of Mathematical Economics.
- The Identification of Individual Demands from Market Data under Uncertainty (con Andrés Carvajal). Journal of Theoretical Economics (Topics). 2008. Vol. 8, artículo 9.
- On the existence of equilibrium in incomplete markets with non-monotonic preferences (con Andres Carvajal y John Geanakoplos). Enviado a: Brazilian Review of Econometrics.
- Global Identification under Incomplete Markets (con Andres Carvajal). Royal Holloway, University of London. Discussion Paper. 2004 – 30.
- Un Método para Discernir entre Paradigmas de Valor Común y Valor Privado en Subastas Uniproducto (con Diana Gomez, Andres Carvajal y Diego Vasquez). www.webpondo.org, Jul-Sep. 2003.

4.4. Macroeconomía

- Una Estimación del Costo y Cambio en el Bienestar de los Colombianos del Nuevo Plan de Beneficios en Salud. With Sergio Camelo. Diciembre 2014.
- Mecanismos de compensación complementarios al ajuste de riesgo prospectivo en el SGSSS en Colombia y la Cuenta de Alto Costo. 2013. Revista Desarrollo y Sociedad. No. 71. June. Universidad de los Andes.
- Una Estimación del Costo y Cambio en el Bienestar de los Colombianos del Nuevo Plan de Beneficios en Salud. With Sergio Camelo. Diciembre 2014.
- Mecanismos de compensación complementarios al ajuste de riesgo prospectivo en el SGSSS en Colombia y la Cuenta de Alto Costo. 2013. Revista Desarrollo y Sociedad. No. 71. June. Universidad de los Andes.
- Inflation Targeting in a Small Open Economy: the Colombian Case (con Franz Hamann, Juan Manuel Julio and Paulina Restrepo). Borradores de Economía #308. Banco de la República.

- Disinflation Costs under Inflation Targeting in a Small Open Economy (con Franz Hamann, Juan Manuel Julio and Paulina Restrepo). Borradores de Economía #328. Banco de la República.
- Sobre los Efectos de la Política Monetaria (con Luis Fernando Melo). Ensayos sobre Política Económica #45, Jun. 2004. Banco de la República.
- The Dynamic Response to Monetary Shocks in a Search Model of the Labor Market. Borradores de Economía #222. Banco de la República. Revista del Rosario, Vol 5. # 2. December 2002.
- Monetary Policy Rules in a Search Model of the Labor Market. Borradores de Economía #221. Banco de la República.
- Ciclos Económicos en una Economía pequeña y abierta: una aplicación para Colombia (con Franz Hamann). Borradores de Economía #89. Banco de la República.
- El Producto Potencial Utilizando el Filtro de Hodrick y Prescott con Parámetro de Suavización Variable y Ajustado por Inflación: una Aplicación para Colombia (con Luis F. Melo). Monetaria, Volumen XXIII, No 2, Abril-Junio 2000.
- Sobre el Costo en Bienestar de la Inflación en Colombia. Borradores de Economía #82. Banco de la República.
- Métodos Matemáticos y Computacionales para Macroeconomistas. Por salir en Ediciones UNIANDES – cincuenta años Facultad de Economía.

4.5. Otros

- Two Hundred Years of Colombian Economic Growth: The Role of TFP. Latin American Journal of Economics. Forthcoming.
- Violence and Growth in Colombia: A review of the Quantitative Literature (con Juan F. Vargas). Economics of Peace and Security Journal. Vol 6. No 2. 2011.
- Latin America in the Rear View Mirror (with Harold Cole, Lee Ohanian and James Schmitz). Quarterly Review, Minneapolis FED. Reprinted. Junio-Agosto 2006. Journal of Monetary Economics. Special Issue, Carnegie Rochester Conference Series. January 2004.
- Belief Non-Equivalence and Financial Trade (con Andrés Carvajal). Documento CEDE, 2007. Universidad de los Andes.

- Guía Metodológica: Elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia, evaluaciones económicas de guías de práctica clínica y del impacto de la implementación de las Guías en el POS y la unidad de pago por capitación del Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Ministerios de la Protección Social 2009.
- An Extension of Levy's Theorem and Applications to Financial Models Based on Futures Prices. Ph.D. Thesis.

Reporte automático generado el 15 de agosto de 2017 para los proyectos activos durante el periodo 01/01/06 - 15/08/17. Sectores: Real, Público y Financiero; Unidades de negocio: Minería de Datos. Se genera con 28 proyectos y 24 clientes únicos. El reporte tiene reserva de nombres.
Powered by Quantil Solutions.