



**EDUARDO ALBERTO  
CANALE BENTANCOURT**

Dr

[eduardo.canale@gmail.com](mailto:eduardo.canale@gmail.com)  
[www.fing.edu.uy/~canale](http://www.fing.edu.uy/~canale)  
Julio Herrera y Reissig 565  
27110621

**SNI**

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas

Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 05/10/2018  
Última actualización SNI: 05/10/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Matemática y Estadística / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (02) 7110621 / 120

Correo electrónico/Sitio Web: [canale@fing.edu.uy](mailto:canale@fing.edu.uy) [www.fing.edu.uy/~canale](http://www.fing.edu.uy/~canale)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

##### DOCTORADO

(1995 - 1999)

Universitat Politecnica de Catalunya, España

Título de la disertación/tesis: Estudio y construcción de estructuras topológicas idóneas para la modelización de redes de interconexión

Tutor/es: José Gómez Martí

Obtención del título: 2003

Institución financiadora: Ministerio de Educación y Cultura / Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), Uruguay

Palabras Clave: Extremal Graph Theory Degree-Diameter Problem Unilateral Diameter Line Digraphs

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

##### GRADO

**Ingeniería en Computación (1987 - 1994)**

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis: Analizador de Holter

Tutor/es: Gabriel Lombide

Obtención del título: 1994

Palabras Clave: Gráficos de computadora Simulación Osciloscopio

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas de Automatización y Control /

#### EN MARCHA

##### GRADO

**Licenciatura en Matemática (1991)**

Universidad de la República, Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis:

### Formación complementaria

## CONCLUIDA

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN

#### Motivación en el Aula Universitaria (01/2004 - 01/2004)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Palabras Clave: docencia

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Formación docente

#### Aprendizaje de las Ciencias (01/2004 - 01/2004)

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR , Uruguay

Palabras Clave: docencia

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Propedéutica

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Epistemología

#### Modeling with GAMS (01/1992 - 01/1992)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Kungliga Tekniska Högskolan , Suecia

Palabras Clave: GAMS

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Calculo Numérico

#### Basic Course of Optimization (01/1992 - 01/1992)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Kungliga Tekniska Högskolan , Suecia

Palabras Clave: optimization mathematical programming

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

#### Second Course in Numerical Methods (01/1991 - 01/1991)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Kungliga Tekniska Högskolan , Suecia

Palabras Clave: numerical matrix calculation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Calculo Numérico

#### DIPLOMA in Numerical Methods (01/1991 - 01/1991)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Tekniska Högskolan , Suecia

12 horas

Palabras Clave: Numerical Methods MATLAB Numerical integration Interpolation

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Calculo Numérico

### PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

#### Parallel Computing School (1994)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: CIMPA-CIMI-UNESCO-CHILE, Chile

Palabras Clave: Parallel Computing

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Calculo Numérico

## Idiomas

### Español

Entiende bien / Habla bien / Lee bien / Escribe bien

### Inglés

Entiende regular / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

#### **Catalán**

Entiende regular / Habla regular / Lee bien / Escribe regular

#### **Portugués**

Entiende regular / Lee bien /

## **Áreas de actuación**

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Matemáticas / Matemática Aplicada / Ecuaciones Diferenciales

## **Actuación profesional**

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Ingeniería - UDeLaR

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (09/1991 - a la fecha)**

Profesor adjunto, 40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 3

Cargo: Efectivo

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Problema Grado-Diámetro en Grafos (01/2000 - a la fecha)**

Consiste en encontrar el máximo número de nodos que puede tener un grafo con grado máximo y diámetro dados. A la fecha, sólo se conoce dicho número para seis pares (grado, diámetro). Se intenta entonces encontrar cotas superiores e inferiores. La superiores se alcanzan por métodos usualmente algebraicos, mientras que las inferiores, por construcciones concretas de grafos y a veces por métodos no determinísticos.

10 horas semanales, Coordinador o Responsable

Equipo: ALEXIS RODRÍGUEZ

Palabras clave: teoría maximal de grafos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

##### **Grafos sincronizantes (06/2007 - a la fecha)**

Dado el modelo de Kuramoto para osciladores débilmente acoplados, si la frecuencia natural de los osciladores es la misma, las propiedades del sistema dependen únicamente del grafo asociado a los acoples entre las ecuaciones diferenciales del modelo. El problema de los grafos sincronizantes es el de clasificar aquellos grafos cuyos sistemas asociados tienen una cuenca de atracción cuyo complemento tiene medida de Lebesgue nula. Dicha cuenca está asociada a un punto de equilibrio consistente en la sincronización de los osciladores.

10 horas semanales, Coordinador o Responsable

Equipo: PABLO MONZÓN, FRANCO ROBLEDO

Palabras clave: Grafos sincronizantes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Sistemas Dinámicos y Teoría de Grafos

##### **Diseño Topológico de Redes Altamente Confiables. (01/2010 - a la fecha)**

La determinación de la topología de redes de alto porte son problemas combinatorios usualmente de orden exponencial en su resolución exacta. En la práctica, encontrar soluciones factibles que mejoren en pocos puntos porcentuales soluciones ya existentes, redundan en ahorros significativos para las empresas constructoras. Típicamente, en el diseño de redes de fibra óptica de área metropolitana. El propósito central de nuestra investigación es profundizar en la teoría, e introducir metodologías innovadoras de planificación y modelar problemas de diseño de redes con altos niveles de conectividad de forma de obtener topologías de bajo costo que sean robustas ante fallas en links y/o servidores. En particular formalizar matemáticamente problemas de diseño de la estructura topológica de redes con Redes Internacionales, ICT4V - Information and Communication Technologies for Verticals, Uruguay niveles de supervivencia preestablecidos y la resolución aproximada de éstos mediante el diseño de heurísticas a medida o bien algoritmos de aproximación.

10 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: FRANCO ROBLEDO , CLAUDIO RISSO

Palabras clave: Network Survivability

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

#### **Díámetro confiabilidad de grafos (01/2013 - a la fecha)**

Dado un grafo y una asignación de probabilidad de fallo en cada una de sus aristas, el problema consiste en calcular la probabilidad de que el grafo, luego del fallo de las aristas, mantenga un diámetro mayor que cierto valor

10 horas semanales , Integrante del equipo

Equipo: FRANCO ROBLEDO , PABLO SARTOR , GERARDO RUBINO , PABLO ROMERO , HÉCTOR CANCELA

Palabras clave: Network reliability

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **Propiedades de la confiabilidad diámetro-acotada de redes y métodos de cálculo eficientes (01/2011 - 01/2013)**

Sea una red de comunicaciones, compuesta por sitios y líneas de comunicación entre los mismos. La red puede ser Sistema Nacional de Investigadores representada mediante un grafo conexo no dirigido con un conjunto de terminales. Cuando el servicio de la red depende de la existencia de caminos de largo acotado entre los sitios participantes, la medida de K-confiabilidad diámetro-acotada  $RK(G,D)$  permite reflejar estos objetivos de performance restringiendo el largo de los caminos operacionales que conectan los vértices del conjunto de terminales K. En este proyecto se busca avanzar en la comprensión teórica de la estructura combinatoria del problema de confiabilidad diámetro acotada en el grafo subyacente, y en particular en la caracterización de sus conjuntos de corte y conjuntos camino. En base a los resultados obtenidos, se espera desarrollar métodos de cálculo exacto que aprovechen esta estructura para obtener mejoras de eficiencia (teniendo en cuenta que los resultados teóricos implican que en el caso general los tiempos de cálculo crecerán exponencialmente de todas formas). También basados en el estudio de la estructura combinatoria, así como en los resultados obtenidos con métodos exactos, se desarrollarán métodos aproximados, basados en simulación Monte Carlo, y se estudiarán sus propiedades, tanto de forma teórica como empírica (a través de experimentación con casos de prueba).

3 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Computación

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FRANCO ROBLEDO , PABLO SARTOR , ELISA BERTINAT , FERNANDA GONZÁLEZ , HÉCTOR CANCELA (Responsable)

Palabras clave: confiabilidad de redes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

#### **Performance evaluation and design of optical and wireless networks (Proyecto STIC AMSUD) (11/2008 - 01/2010)**

Proyecto O9STIC03, Programa STIC-AMSUD de cooperación científica entre Francia y América del Sur. Coordinador francés: Gerardo Rubino. Coordinadora chilena: Javiera Barrera. Involucró 10 investigadores de cinco universidades de Chile, Francia y Uruguay.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería, Instituto de Computación

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

STIC-AmSud, Francia, Cooperación

Equipo: FRANCO ROBLEDO, GERARDO RUBINO (Responsable), HÉCTOR CANCELA (Responsable)

Palabras clave: Performance evaluation Optical fiber network Planning Wireless networks Network Design

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

#### **Diseño de Redes Topológicamente Confiables. (05/2007 - 03/2009 )**

El proyecto planteado pretende abordar el análisis y estudio del problema GSP-NC (Generalized Steiner Problem with Node- Connectivity Conditions) con restricciones de confiabilidad estructural (Network Reliability Constraints). Primeramente estudiar y analizar la factibilidad de resolver el problema para clases particulares de grafos y posibles soluciones a medida de orden no exponencial. Posteriormente, estudiar el caso más general y proponer algoritmos aproximados de orden polinomial, capaces de construir soluciones factibles de buena calidad. Se pretende implementar y testear la performance computacional de los algoritmos diseñados y su respectiva documentación y publicación por medio de reportes técnicos, artículos en revistas y/o conferencias especializadas. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 1) Estudiar el problema para casos particulares de redes, con la esperanza de encontrar para ciertas clases de grafos, soluciones óptimas globales en tiempo polinomial, o bien soluciones algorítmicas ad-hoc. Típicamente analizar: grafos de Halin, grafos completos con desigualdad triangular, costos uniformes, probabilidades uniformes en combinación con topologías particulares, etc. 2) Modelar el problema como un problema de Programación Matemática y analizar posibles relajaciones del mismo. 3) Para redes de talla pequeña: diseñar un algoritmo exacto a efectos comparativos. 4) Diseñar algoritmos performantes aproximados capaces de alcanzar soluciones factibles óptimas de bajo costo. En este sentido, analizar y seleccionar metaheurísticas eficientes que sean plausibles de ser combinadas con un método Monte Carlo que use alguna técnica avanzada de reducción de varianza a efectos de estimar con altos niveles de precisión la confiabilidad estructural de la red.

10 horas semanales

Instituto de Matemática y Estadística

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:2

Financiación:

Dirección de Ciencia y Tecnología, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FRANCO ROBLEDO, SANTIAGO COSTABEL

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones / Optimización combinatoria

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

#### **DOCENCIA**

##### **Bachiller en Ciencias Básicas de Ingeniería (03/2017 - 07/2017 )**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Cálculo 2, 5 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Cálculo en varias variables

##### **Bachiller en Ciencias Básicas de Ingeniería (08/2016 - 12/2016 )**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Calculo 2, 4 horas, Teórico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Calculo en varias variables

**Ingenierías (03/2012 - 07/2012)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Calculo 1, 8 horas, Teórico

**Ingenierías (03/2012 - 07/2012)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Calculo 1, 3 horas, Práctico

**Ingeniería Electrónica (03/2012 - 07/2012)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Funciones de Variable Compleja, 3 horas, Teórico

**Ingenierías (08/2011 - 12/2011)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Calculo 1, 3 horas, Teórico

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2010 - 12/2010)**

Maestría  
Responsable  
Asignaturas:  
Teoría Algebraica de Grafos, 4 horas, Teórico-Práctico

**Ingenierías (03/2010 - 11/2010)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Calculo 1 (anual), 4 horas, Teórico

**Ingenierías (08/2009 - 11/2009)**

Grado  
Asistente  
Asignaturas:  
Calculo 2, 5 horas, Teórico

**Ingenierías (03/2009 - 07/2009)**

Grado  
Responsable  
Asignaturas:  
Calculo 1, 5 horas, Teórico

**Maestría en matemática (06/2008 - 11/2008)**

Maestría  
Responsable  
Asignaturas:  
Teoría Algebraica de Grafos, 3 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (06/2008 - 11/2008)**

Maestría

Asignaturas:

Diseño Topológico de Redes, 1 horas, Teórico

**Maestría en matemática (08/2007 - 11/2007)**

Maestría

Asignaturas:

Teoría Algebraica de Grafos, 6 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2007 - 11/2007)**

Maestría

Asignaturas:

Diseño Topológico de Redes, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

**Ingeniería en Computación (08/2007 - 08/2007)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Matemática Discreta 1, 3 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Bachiller en Ciencias Básicas de Ingeniería (03/2007 - 06/2007)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Teórico

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Probabilidad y Estadística

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2006 - 11/2006)**

Maestría

Invitado

Asignaturas:

Diseño Topológico de REdes, 3 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

**Ingeniería en Computación (08/2006 - 11/2006)**

Grado

Asignaturas:

Matemática Discreta 1, 3 horas, Teórico

Matemática Discreta 1, 3 horas, Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2006 - 08/2006)**

Maestría

Asignaturas:

Teoría Algebraica de Grafos, 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Ingeniería en Computación (03/2006 - 06/2006)**

Grado

Asignaturas:

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Teórico

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Probabilidad y Estadística

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (08/2005 - 11/2005)**

Maestría

Asignaturas:

Diseño Topológico de Redes, 3 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización Combinatoria

**Ingeniería en Computación (08/2005 - 11/2005)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Matemática Discreta 1, 3 horas, Teórico

Matemática Discreta 1, 3 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

**Maestría en Informática (UDELAR-PEDECIBA) (03/2005 - 06/2005)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Teórico

Probabilidad y Estadística, 3 horas, Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Probabilidad y Estadística

**GESTIÓN ACADÉMICA**

**Delegado de la UDELAR ante la AUGM como representante del Núcleo Disciplinario de Matemática Aplicada (06/2010 - 06/2012)**

Gestión de la Investigación

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Ciencias - UDeLaR

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (03/2017 - a la fecha)**

,3 horas semanales

Fui invitado a dictar un curso en el primer semestre de 2017 pero participé en el examen de diciembre y lo haré en los próximos exámenes de la materia.

Escalafón: No Docente

Cargo: Interino

**ACTIVIDADES**

**DOCENCIA**

**Licenciatura en Matemática (03/2017 - 07/2017)**



Grado  
Invitado  
Asignaturas:  
Matemática Discreta, 3 horas, Teórico  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Matemática Discreta

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - PARAGUAY**

Universidad Nacional de Asunción

##### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Funcionario/Empleado (10/2014 - 06/2016)**

Profesor Investigador ,30 horas semanales

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - PARAGUAY**

Universidad Nacional de Asunción

##### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (08/2012 - 11/2012)**

Profesor Visitante ,40 horas semanales

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ARABIA SAUDITA**

King Abdullah University of Science and Technology

##### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (02/2012 - 02/2012)**

Profesor Visitante ,40 horas semanales

**Profesor visitante (02/2011 - 06/2011)**

Profesor Visitante ,40 horas semanales

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - CHILE**

##### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (11/2008 - 11/2008)**

Profesor Visitante ,40 horas semanales

Fui invitado por el Profesor Eduardo Moreno para iniciar trabajos juntos. Dí una charla de seminario sobre grafos sincronizantes.

##### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 24 horas  
Carga horaria de investigación: 16 horas  
Carga horaria de formación RRHH: Sin horas  
Carga horaria de extensión: Sin horas  
Carga horaria de gestión: Sin horas

## **Producción científica/tecnológica**

En el contexto del problema grado-diámetro, mejoramos sustancialmente las cotas inferiores asintóticas conocidas. Hasta el momento las cotas eran de la forma  $k(\text{grado}/2)^{\text{diámetro}}$ , para cierta constante  $k$  menor que 7. En nuestro trabajo "Asymptotically Large  $(\Delta, D)$ -Graphs", logramos construir familias que dan cotas de la forma  $k(\text{grado}/A)^{\text{diámetro}}$  con  $A$  menor que 2, logrando así una mejora exponencial de las cotas conocidas, que no ha sido mejorada aún.

En el año 2012 mejoramos tres de las cotas inferiores mantenidas en [http://www-mat.upc.es/grup\\_de\\_grafs/table\\_g.html/](http://www-mat.upc.es/grup_de_grafs/table_g.html/)  
En particular, la correspondiente a grado 15 y diámetro 2, llevaba más de veinte años sin ser mejorada.

En el contexto de los grafos sincronizantes, hemos reducido el problema de su clasificación a la subclase de grafos dos nodo conexos. Además hemos demostrado que por un lado todo grafo con algún ciclo es homeomorfo a un grafo no sincronizante y por otro lado que todo grafo conexo es el subgrafo inducido de un grafo sincronizante. De esta forma hemos demostrado que la clase de grafos sincronizantes es extremadamente rica. Finalmente, hemos encontrado una familia dos paramétrica de grafos para la cual clasificar su elemento  $(10^n, m)$ , siendo  $n$  y  $m$  naturales cualesquiera es equivalente a hallar el  $k$ -ésimo dígito en base 10 de raíz de 2. Esto último es el único trabajo de complejidad algorítmica en el área. También hemos mejorado la cota inferior para el grado mínimo que asegura la sincronizabilidad. Encontramos indicios de que la sincronizabilidad de un grafo depende de la estabilidad del punto de equilibrio de menor energía distinto al consenso.

En el contexto de la diámetro confiabilidad, hemos demostrado que la complejidad de su cómputo, en el caso de diámetro dos y conjunto de vértices terminales fijos constante, es lineal en la cantidad de nodos de la red. La demostración encontrada es combinatoria, y se presenta en una fórmula cerrada para el costo de cómputo. También demostramos que el problema es NP-Hard en el caso diámetro dos y conjunto máximo de terminales. Éste último resultado cerró en cierta medida las preguntas sobre complejidad de la diámetro confiabilidad. Finalmente, encontramos demostrado que decidir si una arista es irrelevante en un problema de clase P.

En el contexto de la comunicación de datos por fibras ópticas, demostramos la optimalidad de ciertas redes de hasta 30 nodos sobre un anillo. Este resultado es importante en el contexto de empresas de telecomunicaciones, además el problema en su forma general en NP-Hard e incluso para éste problema los algoritmos previos programados en CPLEX, tardaban días en resolver instancias de tamaño 8 o menor. Las redes encontradas forman parte de una familia infinita que conjeturamos es óptima y demostramos que lo es para algunas subfamilias infinitas. En el caso de demandas uno contra todos, resolvimos completamente el problema encontrando la familia óptima de redes para todos los tamaños del anillo.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Optimal Edge Fault-Tolerant Embedding of a Star over a Cycle. (Completo, 2017)**

EDUARDO A. CANALE , TADASHI AKAGI , CLAUDIO RISSO

Matematica Contemporanea, 2017

Palabras clave: multilayer networks Graph Theory Routing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 01039059

[latindex](#)

##### **Factorization and Exact Evaluation of the Source-Terminal Diameter-Constrained Reliability (Completo, 2017)**

PABLO ROMERO , EDUARDO A. CANALE , GERARDO RUBINO

Networks (E), 2017

Palabras clave: Confiabilidad Teoría de Grafos Probabilidad

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 10970037

DOI: [10.1002/net.21780](https://doi.org/10.1002/net.21780)

Aceptado para su publicación

##### **Full complexity analysis of the diameter-constrained reliability (Completo, 2015)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO ROMERO , PABLO SARTOR , FRANCO ROBLEDO  
International Transactions in Operational Research, v.: 22 5 , p.:811 - 821, 2015  
Palabras clave: Network reliability computational complexity Diameter-constrained reliability  
Monna graphs

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Telecomunicaciones / Confiabilidad de redes

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la  
Computación / Complejidad

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 09696016

DOI: [10.1111/itor.12159](https://doi.org/10.1111/itor.12159)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/itor.12159/abstract>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Diameter constrained reliability: Complexity, distinguished topologies and asymptotic behavior (Completo, 2015)**

EDUARDO A. CANALE , HÉCTOR CANCELA , FRANCO ROBLEDO , PABLO ROMERO , PABLO SARTOR

Networks (E), 2015

Palabras clave: Network reliability diameter constrained reliability hop-limit random graphs

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10970037

DOI: [10.1002/net.21654](https://doi.org/10.1002/net.21654)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/net.21654/abstract>

**Exotic equilibria of Harary graphs and a new minimum degree lower bound for synchronization (Completo, 2015)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Chaos An Interdisciplinary Jr of Nonlinear Science, v.: 25 p.:1 - 11, 2015

Palabras clave: Sincronización de Osciladores Modelo de Kuramoto homogéneo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Sistemas dinámicos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10541500

DOI: [10.1063/1.4907952](https://doi.org/10.1063/1.4907952)

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Robustness of CuckerSmale flocking model (Completo, 2015)**

EDUARDO A. CANALE , FEDERICO DALMAO , ERNESTO MORDECKI , MAX O. SOUZA  
IET Control Theory and Applications, v.: 9 3 , p.:346 - 350, 2015

Palabras clave: probability multi-robot systems robust control failure analysis mobile robots

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Stability in control theory

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 17518644

DOI: [10.1049/iet-cta.2014.0496](https://doi.org/10.1049/iet-cta.2014.0496)

<http://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-cta.2014.0496;jsessionid=481s6fspbpgn>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Optimal Edge Fault-Tolerant Bijective Embedding of a Complete Graph over a Cycle (Resumen, 2015)**

EDUARDO A. CANALE , CLAUDIO RISSO

Electronic Notes in Discrete Mathematics, v.: 50 p.:217 - 222, 2015

Palabras clave: multilayer networks Teoría de Grafos ruteo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Escrito por invitación

ISSN: 15710653

DOI: [10.1016](https://doi.org/10.1016/j.endm.2015.07.037)

<https://doi.org/10.1016/j.endm.2015.07.037>

Scopus

**Diameter-Constrained K-Reliability Evaluation: Complexity and Heuristics (Completo, 2014)**

EDUARDO A. CANALE , HÉCTOR CANCELA , PABLO SARTOR , FRANCO ROBLEDOS , PABLO ROMERO

International Journal of Metaheuristics (Versión Electrónica), v.: 3 3 , p.:223 - 243, 2014

Palabras clave: Network reliability survivability computational complexity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Operations Research

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 17552184

DOI: [10.1504/IJMHEUR.2014.065182](https://doi.org/10.1504/IJMHEUR.2014.065182)

[http://www.inderscience.com/www/info/new/inarticletoc.php?](http://www.inderscience.com/www/info/new/inarticletoc.php?jcode=ijmheur&year=2014&vol=3&issue=3)

[jcode=ijmheur&year=2014&vol=3&issue=3](http://www.inderscience.com/www/info/new/inarticletoc.php?jcode=ijmheur&year=2014&vol=3&issue=3)

**The complexity of computing the 2-K-reliability in networks (Completo, 2014)**

EDUARDO A. CANALE , HÉCTOR CANCELA , FRANCO ROBLEDOS , PABLO SARTOR

Information Processing Letters, v.: 114 9, p.:457 - 461, 2014

Palabras clave: Network reliability survivability fault tolerance diameter constraints combinatorial problems computational complexity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Network Reliability

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00200190

DOI: [10.1016/j.ipl.2014.03.010](https://doi.org/10.1016/j.ipl.2014.03.010)

<http://www.journals.elsevier.com/information-processing-letters/>

Scopus WEB OF SCIENCE™

**Monte Carlo methods in diameter-constrained reliability (Completo, 2014)**

EDUARDO A. CANALE , FRANCO ROBLEDOS , PABLO ROMERO , PABLO SARTOR

Optical Switching and Networking, v.: 14 Part 2 , p.:134 - 148, 2014

Palabras clave: Network reliability Diameter-constrained reliability Monte-Carlo methods Monna graphs

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 15734277

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/15734277/14/supp/P2>

Scopus WEB OF SCIENCE™

**Optimal Design of an IP/MPLS over DWDM network (Completo, 2014)**

EDUARDO A. CANALE

Pesquisa Operacional, p.:1 - 8, 2014

Palabras clave: Telecommunications network Multi-layer network design Metaheuristics

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Rio de Janeiro, Brasi

ISSN: 01017438

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&lng=en&pid=0101-7438&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&lng=en&pid=0101-7438&nrm=iso)

Scopus  Scopus 

**On computing the 2-diameter-constrained K-reliability of networks (Completo, 2013)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO SARTOR , HÉCTOR CANCELA , FRANCO ROBLEDOS , GERARDO RUBINO

International Transactions in Operational Research, v.: 20 1 , p.:49 - 58, 2013

Palabras clave: Network reliability survivability fault tolerance diameter constraints combinatorial problems computational complexity

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09696016

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-3995.2012.00864.x>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**On the Complexity of the Classification of Synchronizing Graphs (Completo, 2010)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN , FRANCO ROBLEDO

Lecture Notes in Computer Science, 2010

Palabras clave: nonlinear analysis oscillators global stability coupled devices.

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones /

ISSN: 03029743

Scopus®

**Global synchronization properties for different classes of underlying interconnection graphs for Kuramoto coupled oscillators (Completo, 2009)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN , FRANCO ROBLEDO

Lecture Notes in Computer Science, v.: 5899 p.:104 - 111, 2009

Palabras clave: Sincronización Teoría espectral de grafos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Heidelberg

ISSN: 03029743

Scopus®

**Asymptotically Large (Delta ,D)-Graphs (Completo, 2005)**

EDUARDO A. CANALE , JOSÉ GÓMEZ MARTÍ

Discrete Applied Mathematics, v.: 152 p.:89 - 108, 2005

Palabras clave: Grafos problema grado diámetro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0166218X

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Superfluous edges and exponential expansions of De Bruijn and Kautz graphs (Completo, 2004)**

EDUARDO A. CANALE , JOSÉ GÓMEZ MARTÍ

Discrete Applied Mathematics, v.: 138 p.:303 - 331, 2004

Palabras clave: Grafos problema grado diámetro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 0166218X

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Unilaterally Connected Large digraphs and generalized cycles (Completo, 2003)**

EDUARDO A. CANALE , JOSÉ GÓMEZ MARTÍ , XAVIER MUÑOZ LÓPEZ

Networks, v.: 42 4 , p.:181 - 188, 2003

Palabras clave: Grafos problema grado diámetro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00283045

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**On the unilateral (Delta, D)- problem (Completo, 2000)**

EDUARDO A. CANALE , JOSÉ GÓMEZ MARTÍ , XAVIER MUÑOZ LÓPEZ

Networks, v.: 36 3 , p.:164 - 171, 2000

Palabras clave: Grafos problema grado diámetro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00283045

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**A Lower Bound for Chaos on the Elliptical Stadium (Completo, 1998)**

EDUARDO A. CANALE , ROBERTO MARKARIAN , SYLVIE OLIFFSON KAMPHORST , SÔNIA PINTO DE CARVALHO

Physica D - Nonlinear Phenomena, v.: 115 3 , p.:189 - 202, 1998

Palabras clave: sistemas dinámicos

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Sistemas dinámicos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01672789

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**NO ARBITRADOS**

**Diseño Optimizado de la Red Eléctrica de un Parque Eólico (Completo, 2017)**

CLAUDIO RISSO , EDUARDO A. CANALE

REVISTA INGENIERIA DE SISTEMAS, v.: 31 p.:5 - 20, 2017

Palabras clave: Optimización Combinatoria diseño de redes overlay redes de distribución energía eólica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Optimización

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Chile

Escrito por invitación

ISSN: 07161174

<http://www.dii.uchile.cl/ris/RIS2017/RIS2017.pdf>.

**Full demands optimal FRP-MORNDP solutions over a cycle (Completo, 2014)**

CLAUDIO RISSO , EDUARDO A. CANALE

PREMAT, v.: 2014 170 , p.:1 - 16, 2014

Palabras clave: multilayer networks Complexity Graph Theory optical fiber

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Graph Theory

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Uruguay

ISSN: 1688518X

<http://premat.fing.edu.uy/papers/2014/170.pdf>

**Exotic equilibria of Harary graphs and a new minimum degree lower bound for synchronization (Completo, 2014)**

EDUARDO A. CANALE

PREMAT, v.: 2014 169 , p.:1 - 24, 2014

Palabras clave: Kuramoto model Graph Synchronization Equilibrium stability differential equations

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Differential Equations

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Uruguay

ISSN: 1688518X

<http://premat.fing.edu.uy/papers/2014/169.pdf>

**2-connected synchronizing networks (Completo, 2011)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN , FRANCO ROBLEDO

Bulletin of the Polytechnic Institute of Iasi, Automatic Control and Computer Science Section, v.: 57 3 , p.:129 - 131, 2011

Palabras clave: Grafos sincronizantes

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 12202169

<http://www.ace.tuiasi.ro/index.php?page=678>

## LIBROS

### **Systems, Structure and Control ( Participación , 2008)**

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Edición: ,

Editorial: InTech,

Palabras clave: Grafos Control

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Control y Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Papel

ISSN/ISBN: 9789537619053

[http://www.intechopen.com/articles/show/title/almost\\_global\\_synchronization\\_of\\_symmetric\\_kuramoto](http://www.intechopen.com/articles/show/title/almost_global_synchronization_of_symmetric_kuramoto)

Capítulos:

Almost Global Synchronization of Symmetric Kuramoto Coupled Oscillators

Organizadores:

Página inicial 167, Página final 190

## **PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS**

### **Optimal Edge Fault-Tolerant Embedding of a Star over a Cycle (2016)**

Resumen

CLAUDIO RISSO , EDUARDO A. CANALE , TADASHI AKAGI

Evento: Regional

Descripción: VII Latin American Workshop on Cliques in Graphs

Ciudad: La Plata, Argentina

Año del evento: 2016

Palabras clave: multilayer networks Routing Graph Embedding

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos

[http://www.mate.unlp.edu.ar/~liliana/lawclique\\_2016/Submissions.html](http://www.mate.unlp.edu.ar/~liliana/lawclique_2016/Submissions.html)

Los Proceeding serán publicados en la revista brasileña Matemática Contemporânea

### **Network utility problem and easy reliability polynomials (2016)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , PABLO ROMERO , GERARDO RUBINO

Evento: Internacional

Descripción: 8th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM)

Ciudad: Halmstad, Suecia

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings:8th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM)

Página inicial: 66

Página final: 71

ISSN/ISBN: 978-1-4673-902

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE Xplore

Ciudad: Gdańsk, Poland

Palabras clave: Network reliability diameter constrained reliability Factorization

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/RNDM.2016.7608269](https://doi.org/10.1109/RNDM.2016.7608269)

<http://ieeexplore.ieee.org/document/7608269/>

### **Factorization theory in diameter constrained reliability (2016)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , PABLO ROMERO , GERARDO RUBINO , XAVIER WARNES

Evento: Internacional

Descripción: 8th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM)

Ciudad: Halmstad, Suecia

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings:8th International Workshop on Resilient Networks Design and Modeling (RNDM)

Publicación arbitrada

Palabras clave: Graph Theory Telecommunication network reliability Reliability theory Electronic mail Bridges Ear

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/RNDM.2016.7608271](https://doi.org/10.1109/RNDM.2016.7608271)

<http://ieeexplore.ieee.org/document/7608271/>

#### **The Petersen Graph Synchronizes (2016)**

Resumen

EDUARDO A. CANALE

Evento: Regional

Descripción: VII Latin American Workshop on Cliques in Graphs

Ciudad: La Plata, Argentina

Año del evento: 2016

Palabras clave: Kuramoto model global stability synchronization of oscillators

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet

Los Proceedings serán publicados en la revista brasileña Matemática Contemporânea

#### **Dominance of the 1-twisted equilibrium point for Kuramoto coupled oscillators with underlying Harary graphs (2016)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Evento: Internacional

Descripción: IEEE Conference on Control Applications (CCA)

Ciudad: Buenos Aires

Año del evento: 2016

Anales/Proceedings:2016 IEEE Conference on Control Applications (CCA)

Publicación arbitrada

Palabras clave: oscillators Topology Eigenvalues and eigenfunctions Kernel Biological system modeling Mathematical model

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Análisis

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/CCA.2016.7587973](https://doi.org/10.1109/CCA.2016.7587973)

<http://ieeexplore.ieee.org/document/7587973/>

#### **Optimal Edge Fault-Tolerant Bijective Embedding of a Complete Graph over a Cycle (2015)**

Resumen expandido

EDUARDO A. CANALE , CLAUDIO RISSO

Evento: Internacional

Descripción: VIII Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium (LAGOS)

Ciudad: Ceará, Brazil.

Año del evento: 2015

Anales/Proceedings:LAGOS'15 VIII Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium

Volumen:50

Página inicial: 217

Página final: 222

Publicación arbitrada

Editorial: ELSEVIER

Ciudad: Amsterdam, Holanda

Palabras clave: multilayer networks Graph Theory Routing

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Redes Ópticas

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos

Medio de divulgación: Internet



DOI: [10.1016/j.endm.2015.07.037](https://doi.org/10.1016/j.endm.2015.07.037)  
<http://www.lia.ufc.br/lagos2015/>

**Diameter-Constrained Reliability: Complexity, Factorization and Exact computation in Weak Graphs (2014)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , JUAN PICCINI , FRANCO ROBLEDO , PABLO ROMERO

Evento: Internacional

Descripción: 8th IFIP Latin America Networking Conference 2014 (LANC 2014)

Ciudad: Montevideo, Uruguay.

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings: Proceedings of IFIP/ACM LANC 2014.

Publicación arbitrada

Editorial: Paper published in the ACM Digital Library.

Ciudad: New York, USA

Palabras clave: Monma graphs Diameter Network Reliability Network Topologies Computational Complexity Analysis

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Graph Theory

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1145/2684083.2684095](https://doi.org/10.1145/2684083.2684095)

[http://dl.acm.org/citation.cfm?](http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2684083.2684095&coll=DL&dl=GUIDE&CFID=681335810&CFTOKEN=64879354)

[id=2684083.2684095&coll=DL&dl=GUIDE&CFID=681335810&CFTOKEN=64879354](http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2684083.2684095&coll=DL&dl=GUIDE&CFID=681335810&CFTOKEN=64879354)

Artículo 12

**Diameter Constrained Reliability: Complexity and Distinguished Topologies. (2014)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , HÉCTOR CANCELA , FRANCO ROBLEDO , PABLO ROMERO , PABLO SARTOR

Evento: Internacional

Descripción: 6th International Workshop on Reliable Networks Design and Modeling (RNDM 2014))

Ciudad: Barcelona, España

Año del evento: 2014

Anales/Proceedings: Proceedings of RNDM 2014

Publicación arbitrada

Palabras clave: Complexity Reliability

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Complejidad

Medio de divulgación: Internet

<http://www.rndm.pl/2014/>

**Using metaheuristics for planning resilient and cost-effective multi-layer networks. (2013)**

Completo

EDUARDO A. CANALE , CLAUDIO RISSO , FRANCO ROBLEDO , GERARDO RUBINO

Evento: Internacional

Descripción: 5th International Workshop on Reliable Networks Design and Modeling (RNDM13)

Ciudad: Almaty, Kazakhstan

Año del evento: 2013

Publicación arbitrada

Palabras clave: multilayer networks

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Diseño de redes de datos

Medio de divulgación: Papel

<http://www.rndm.pl/2013/cfp.html>

**Exponentially large Superfluous set of Edges of De Bruijn and Kautz graphs (2011)**

Resumen expandido

EDUARDO A. CANALE

Evento: Internacional

Descripción: IV Latin-American Algorithms, Graphs and Optimization Symposium  
Ciudad: Bariloche  
Año del evento: 2011  
Palabras clave: Large graphs De Bruijn graphs Kautz graphs Superfluous edges Extremal Graph Theory  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Grafos  
Medio de divulgación: Otros  
<http://www-2.dc.uba.ar/lagos2011/submissions.html>

**The Wheels: an Infinite Family of Bi-connected Planar Synchronizing Graphs (2010)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN , FRANCO ROBLEDÓ

Evento: Internacional  
Descripción: The 5th IEEE Conference on Industrial Electronics and Applications (ICIEA10)  
Ciudad: Taichung, Taiwan  
Año del evento: 2010  
Anales/Proceedings: Proceedings of ICIEA  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Sincronización  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.ieeeiciea.org/2010/>

**Global synchronization properties for different classes of underlying interconnection graphs for Kuramoto coupled oscillators (2009)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE

Evento: Internacional  
Descripción: The International Conference on Control and Automation  
Ciudad: Jeju Island, Korea  
Año del evento: 2009  
Anales/Proceedings: CCIS/LNCS Proceedings  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Teoría espectral de grafos Teoría de control  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Ecuaciones Diferenciales  
Medio de divulgación: Papel  
<http://www.sersc.org>

**On the Characterization of Families of Synchronizing Graphs for Kuramoto Coupled Oscillators (2009)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Evento: Internacional  
Descripción: 1st IFAC Workshop on Estimation and Control of Networked Systems  
Ciudad: Venecia  
Año del evento: 2009  
Anales/Proceedings: Proceedings of the NecSys2009 Workshop  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Kuramoto Matriz Laplaciana  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Ecuaciones Diferenciales  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<https://ifac.papercept.net/conferences/scripts/abstract.pl?ConfID=12&Number=35>

**Designing Backbone Networks using the Generalized Steiner Problem (2009)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE

Evento: Internacional  
Descripción: 7th International Workshop on the Design of Reliable Communication Networks

Ciudad: Washington  
Año del evento: 2009  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Optimización Combinatoria  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de Grafos  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.drcn.us/welcome>

#### **Single interconnection of Kuramoto coupled oscillators (2007)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Evento: Internacional  
Descripción: 3rd IFAC Symposium on System, Structure and Control  
Ciudad: Foz de Iguazu  
Año del evento: 2007  
Anales/Proceedings: Proceedings on the 3rd IFAC Symposium on System, Structure and Control  
Palabras clave: Kuramoto model Control Teoría espectral de grafos  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Sistemas de Automatización y Control / Sincronización de osciladores  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://sssc07.ece.ufrgs.br/>

#### **Gluing Kuramoto coupled oscillators networks (2007)**

Completo  
EDUARDO A. CANALE , PABLO MONZÓN

Evento: Internacional  
Descripción: 46th IEEE Conference on Decision and Control  
Ciudad: New Orleans  
Año del evento: 2007  
Anales/Proceedings: 46th IEEE Conference on Decision and Control Proceedings  
Pagina inicial: 4596  
Pagina final: 4601  
ISSN/ISBN: 1-4244-1498-9  
Palabras clave: Kuramoto model Stability  
Areas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /  
Sistemas de Automatización y Control / Sincronización de osciladores  
Medio de divulgación: CD-Rom  
<http://iss.bu.edu/dac/dac/cdc/index.php>

## **Evaluaciones**

### **JURADO DE TESIS**

#### **Doctorado en Informática del PEDECIBA ( 2013 / 2014 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay  
tesis de Doctorado en Informática del PEDECIBA del MSc. Ing. Claudio Risso

## **Formación de RRHH**

### **TUTORÍAS CONCLUIDAS**

#### **POSGRADO**

#### **Búsquedas masivas de grafos de gran orden con grado y diámetro acotados (2013)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR  
, Uruguay

Programa: Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática)  
Nombre del orientado: ALEXIS JOURDAN RODRÍGUEZ DE LOS SANTOS  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Graph Theory Problema grado-diametro Cayley Graphs  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias de la Computación e Información / Ciencias de la Computación / Computación paralela  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Graph Theory

#### **Problema General de Steiner en Grafos: Resultados y Algoritmos GRASP para la versión Arista-Disjunta (2011)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / / , Uruguay  
Nombre del orientado: Pablo Enrique SARTOR DEL GIUDICE  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: problema de Steiner  
Áreas de conocimiento:  
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones

#### **GRADO**

##### **Diámetro Confiabilidad de una Red (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Matemática  
Nombre del orientado: Pablo Gabriel ROMERO RODRÍGUEZ  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: confiabilidad de una red diámetro confiabilidad  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Aproximación de Funciones

## **Otros datos relevantes**

### **PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS**

#### **Posición 12a en Competencia Matemática Ernesto Paenza (1990)**

(Internacional)  
Fundación Ernesto Paenza

### **PRESENTACIONES EN EVENTOS**

#### **Escola de Inverno de Matemática Aplicada (2009)**

Seminario  
Grafos Sincronizantes  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: AUGM  
Palabras Clave: Grafos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada

### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

#### **Using GRASP and GA to design resilient and cost-effective IP/MPLS networks (2014)**

Candidato: Claudio Enrique Risso Montaldo  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
GREGORY RANDALL , MAURICIO RESENDE , MARTÍN VARELA RICO , ANTONIO MAUTTONE ,

FRANCISCO BARAHONA, EDUARDO A. CANALE

Doctorado / Sector Educación Superior/Público / Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas / Área Informática (PEDECIBA) / Uruguay

Sitio Web: <https://www.fing.edu.uy/~crisso/Thesis.pdf>

País: Uruguay

Idioma: Inglés

Palabras Clave: multilayer networks design of resilient networks

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones

#### **Estudio de Métodos de Reducción de Varianza para Modelos de Confiabilidad con Restricciones de Diámetro (2010)**

Candidato: María Elisa Bertinat

Tipo Jurado: Tesis de Maestría

GERARDO RUBINO, ENRIQUE M. CABAÑA, EDUARDO A. CANALE

Maestría en Ingeniería (Ingeniería Matemática) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Network reliability RVR Monte Carlo Simulation

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Investigación Operativa

Director Académico/Director de Tesis: Dr. Ing. Franco Robledo Amoa. Co-Director de Tesis: Dr.

Ing. Héctor Cancela.

#### **Tree Models: Algorithms and InformationTheoretic Properties (2009)**

Candidato: Álvaro Marín

Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

SERGIO VERDU, FRANS WILLEMS, ALBERTO PARDO, GREGORY RANDALL, EDUARDO A. CANALE

Doctorado en Informática (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Inglés

Palabras Clave: teoría de la información grafos eulerianos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de la Información

#### **Construcción de resoluciones Proyectivas en la Categoría de Módulos (2009)**

Candidato: Cecilia Parodi

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

MARIANA HAIM, MARCELO LANZILOTTA, EDUARDO A. CANALE

Licenciatura en Matemática / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: Representaciones de Álgebras

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Pura / Teoría de Representaciones

#### **Códigos de paridad de baja densidad (2004)**

Candidato: Alix Lhéritier

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado

EDUARDO A. CANALE

Ingeniería en Computación / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Uruguay

Sitio Web: <http://www.fing.edu.uy/~alherit/informe.pdf>

País: Uruguay

Idioma: Español

Palabras Clave: teoría de la información Grafos de Tanner

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Matemáticas / Matemática Aplicada / Teoría de la Información

## **Información adicional**

Fui "padrino" por el orden docente en el Curso Introductorio para la generación 2005.  
Fui delegado docente a la comisión del IMERL por dos períodos seguidos.

## Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>40</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	23
Completo	22
Resumen	1
<b>Trabajos en eventos</b>	16
<b>Libros y Capítulos</b>	1
Capítulos de libro publicado	1
<b>EVALUACIONES</b>	<b>1</b>
<b>Jurado de tesis</b>	1
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>3</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	3
Tesis de maestría	2
Tesis/Monografía de grado	1