

# Diseño y análisis experimental de algoritmos evolutivos basados en descomposición del espacio objetivo para problemas con muchos objetivos.

(PINV18-949)

**Institución Proponente:** Facultad Politécnica - FPUNA - UNA

**Sitio web:** www.pol.una.py

## Objetivo General del Proyecto

• Categorizar y analizar los algoritmos evolutivos basados en la descomposición del espacio objetivo para problemas con muchos objetivos • Definir un marco común para implementar los algoritmos estudiados • Utilizar el marco de desarrollo definido para implementar un conjunto de algoritmos y evaluarlos • Identificar los detalles de los cambios que pueden ser considerados para el diseño de un nuevo MOEA basado en descomposición • Diseñar un algoritmo evolutivo basado en las modificaciones planteadas • Analizar experimentalmente el desempeño del nuevo algoritmo propuesto • Difundir los resultados científicos parciales o finales del proyecto

## Resultados Esperados

1. Finalizar el desarrollo de la programación de un conjunto de algoritmos para optimización con muchos objetivos que podría luego facilitar la implementación de los mismos en problemas reales.
2. Producir una comparación experimental de algoritmos evolutivos para problemas con muchos objetivos.
3. Producir un reporte actualizado sobre los problemas de optimización con muchos objetivos, y las problemáticas asociadas a su resolución.
4. Proveer a la comunidad de un algoritmo evolutivo para la optimización con muchos objetivos capaz de encontrar mejores aproximaciones al conjunto de soluciones. Por una mejor aproximación, entendemos una más próxima al conjunto solución, mejor distribuida en el espacio objetivo, o bien, con ambas características.
5. Realización de una jornada de trabajo sobre técnicas de optimización evolutiva para problemas de muchos objetivos
6. Realizar un curso de formación de recursos humanos en el area de investigación.

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
367.000.000	0	367.000.000	239.009.500	239.009.500

**Estado del Proyecto:** Finalizado

**Modalidad :** Proyectos de Investigación Básica

**Tipo de Organización:** Pública

**Objetivos Socioeconómicos**

**Nabs:** 3.1. TODA LA I+D RELATIVO AL ESPACIO CIVIL

**UNESCO:** 120608. METODOS ITERATIVOS

**OCDE:** 1.1. MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA [MATEMÁTICAS Y OTRAS ÁREAS AFINES; INFORMÁTICA Y OTRAS DISCIPLINAS AFINES (SÓLO DESARROLLO DE SOFTWARE; EL DESARROLLO DE EQUIPOS DEBE CLASIFICARSE EN INGENIERÍA)]

**ISIC:** 7210. INVESTIGACIONES Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN EL CAMPO DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INGENIERÍA

## Contratos/ Adendas

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	Contrato n° 056/2020	11/08/2020	12/08/2020	31/10/2021	31/12/2021
2	Adenda n°01	08/07/2021	12/11/2021	31/12/2021	28/02/2022

## Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Enrique Javier Dávalos Giménez	Director del proyecto	2011-2018 Doctorado - Maestría y Doctorado en Ciencias de la Computación (Informatica) Facultad Politecnica Universidad Nacional de Asuncion, Paraguay 1997-2010 Maestría - Maestría en Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Paraguay Título: Reconfiguración con Mínimas Disrupciones en Redes Ópticas WDM: Una nueva propuesta basada en Optimización por Colonias de Hormigas 1994-1996 Grado - Programación de

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			Computadoras, Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este, Paraguay 1981-1987 Grado - Ingeniería Electromecánica, Facultad de Ingeniería, Paraguay
2	Fabio López	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Ingeniero en Informática FPUNA. Master en Ingeniería de Sistemas FPUNA. Doctor en Ciencias de la Computación FPUNA. Actual Coordinador PTI.
3	Hernán Eduardo AGUIRRE DURAN	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Shinshu University. Nagano, Japan Philosophy Doctor in Systems Development Engineering. Mar. 2003 Thesis: Generational Parallel Varying Mutation Genetic Algorithms and their Applications Master of Science in Electrical and Electronics Engineering. Mar. 2000 Thesis: Cooperative Model for Genetic Operators to Improve Evolutionary Algorithms and its Applications Research Student. Apr. 1997 - Mar. 1998. Genetic Algorithms and image processing. European Network of Excellence in Evolutionary Computation (Evonet) Thessaloniki, Greece Evonet Summer School in Evolutionary Computation. Aug. 2001 Ant Colony Optimization and other meta-heuristics

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			Hitotsubashi University. Tokyo, Japan Intensive Courses in Japanese Language. Apr. 1997 - Sep. 1997 National Polytechnic School (Escuela Politecnica Nacional, EPN). Quito, Ecuador Computer Systems Engineer. Dec. 1992 Thesis: Neural Networks for Dynamic Systems Identification (Actualmente en Shinshu University. Nagano, Japan)
4	Benjamín Barán Cegla	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Doctorado - Engenharia de Sistemas e Computação Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil Título: TEAM ALGORITHMMS, Año de Obtención: 1993 1985-1987 Maestría - Master of Science, in Computer and Electrical Engineering Northeastern University, Estados Unidos Título: Adaptive Digital Filter in the Frequency Domain Grado - Ingeniería Electrónica Universidad Nacional de Asunción, Paraguay Título: Comunicaciones por Fibras Ópticas
5	Arturo Ramón González Osorio	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Programador de Computadoras UTIC, Ingeniero en Sistemas de Producción FPUNA, Maestría en Ciencias de la Computación FPUNA en marcha, Maestría en

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			Ciencias de Ingeniería Eléctrica FPUNA en marcha. Especialización en Inteligencia Estratégica. Con experiencia en proyectos de investigación científica.
6	Erich Alexander Michel Kolm	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Ingeniero en Informática por la FPUNA. Experiencia en codificación de algoritmos.
7	Christian Daniel von Lücken Martínez	Investigadores Principales (nacionales o extranjeros)	2016 Doctorado - Doctorado en Informática Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay y una propuesta de agrupamiento para su paralelización, Título tesis: Análisis del estado del arte de algoritmos evolutivos para problemas de muchos objetivos 2005 Maestría - Maestría en Ingeniería de Sistemas. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay Título: Algoritmos Evolutivos para Optimización Multiobjetivo: Un Estudio Comparativo en un Ambiente Paralelo Asíncrono. 2004 Grado - Ingeniería Informática. Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Paraguay. 2001 Licenciatura en Ingeniería Informática Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción", Paraguay.

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
8	Carlos Alberto BRIZUELA	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	<p>Licenciatura Especialidad: Ingeniero Industrial en Electrónica. Título de la tesis: n/a (titulación por promedio) Periodo: 1992-1994. Institución: Instituto Tecnológico de Tijuana, unidad Ensenada. Baja California. Año de obtención del grado: 1994. Especialidad: Técnico Superior en Electrónica. Título de la tesis: n/a. Periodo: 1987-1989. Institución: Facultad Politécnica, Universidad Nacional de Asunción. Paraguay. Año de obtención del grado: 1990. Maestría Especialidad: Instrumentación y control. Título de la tesis: Diseño de controladores para una clase de sistemas no lineales utilizando técnicas de optimización convexa. Periodo: 1991-1994. Institución: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Baja California. Año de obtención del grado: 1994. Especialidad: Información y Ciencia de Producción. Título de la tesis: Algoritmos genéticos para problemas de calendarización en manufactura: enumeración parcial y</p>

---

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>heurística estocástica. Periodo: 1998 - 2001. Institución: Universidad de Tecnología de Kioto. Kioto, Japón. Año de obtención del grado: 2001. Actualmente en el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada</p>

---