

# Algoritmo PSO aplicado a Búsqueda y Rescate con Drones

Cesar Cardozo

1 de julio de 2019

## Resumen

El presente artículo busca brindar una solución eficiente y efectiva para el apoyo en labores de búsqueda y rescate en lugares de difícil recorrido. Esto haciendo uso de un “Enjambre de Drones” controlados mediante algoritmos comportamentales de PSO que resulten en una alternativa mucho más económica que los protocolos de rescate actualmente usados.

Así pues el principal objetivo es optimizar los gastos económicos que las instituciones deberían de hacer para llevar a cabo rescates de personas perdidas en cualquier tipo de terreno, además de disminuir también el tiempo de búsqueda mediante esfuerzos combinados de hombre-máquina aumentando así las probabilidades de supervivencia de las personas perdidas.

seguro que cubran los gastos de los protocolos establecidos para búsqueda y rescate.

Los costos de los rescates varían de la complejidad geográfica, la cantidad de personas perdidas, las condiciones climatológicas y varios factores más que hacen imposible estimar un presupuesto previo al rescate. Estos factores también afectan directamente el tiempo que se deba emplear en la búsqueda de los individuos.

Actualmente se emplean metodologías de búsqueda especializadas que mezclan componentes empíricos y teóricos con el fin de optimizar el rendimiento de los protocolos de búsqueda y rescate, sin embargo se están comenzando a implementar nuevas tecnologías que aceleren el proceso, por ejemplo naves no tripuladas.

## 1. Introducción

Según el ministerio de ambiente de Colombia, la cantidad creciente de personas (residentes y extranjeras) que acuden a los parques nacionales del país desde el 2015 ha causado, como es de suponer, un aumento proporcional en la cantidad de personas que se extravían en los territorios de los mismos; por esta razón el Minambiente ha obligado a los turistas a adquirir polizas de

## 2. Métodos típicos de Búsqueda y Rescate

### 2.1. Caracterización

El primer paso para llevar a cabo un rescate efectivo es la caracterización de el personal que se extravía, así como la zona en la que sucedió, con el fin de abstraer ciertos comportamientos que resultarán en delimitaciones y priorizaciones

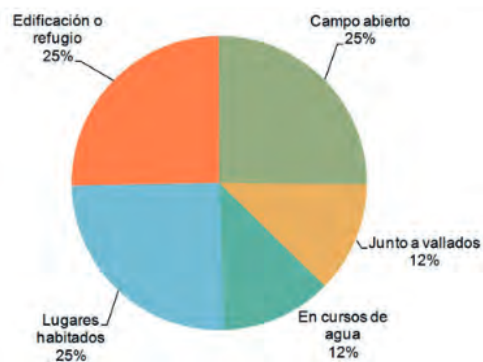


Figura 1: "Probabilidad de localización niños entre 4 a 6 Años"

de las areas de busqueda.

Uno de los criterios a tener en cuenta es la edad de la persona extraviada, dado que sus condiciones psicologicas en general, aumentan o disminuyen las probabilidades de encontrarles en ciertos tipos de lugares.

## 2.2. ULC y radio de busqueda

El primer acecamiento que se real