

**Implementación**

**Algoritmo Genético**

*Álvaro Cuevas*

*Eugenio Álvarez*

*Pablo Dubikin*

*Inteligencia Artificial II – Grupo 5* 08/05/2017

**ÍNDICE**

[I. Diagrama de flujo del programa 3](#_Toc481845233)

[II. Manual de uso 5](#_Toc481845234)

[III. Resolución de ejercicios 6](#_Toc481845235)

[i. Funcionamiento con distintas fases de prueba 6](#_Toc481845236)

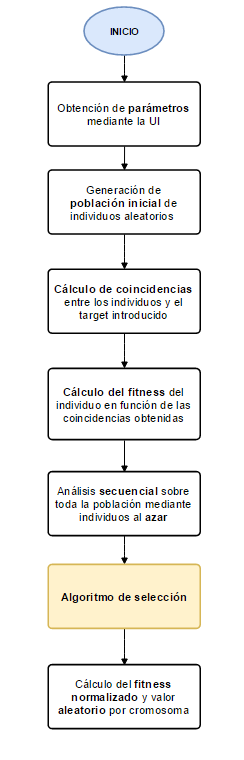
[ii. Combinación LTar - NPOB 6](#_Toc481845237)

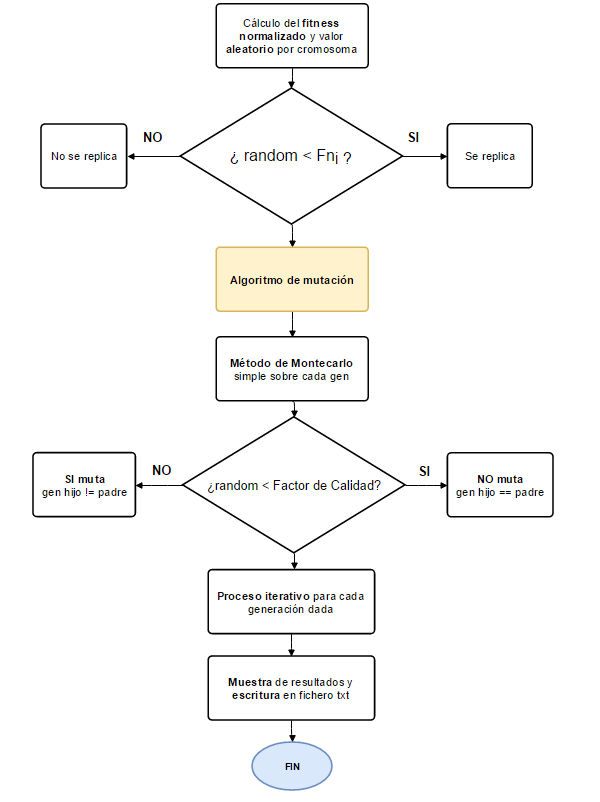
[iii. Estudio de la frase 6](#_Toc481845238)

[IV. Discusión 6](#_Toc481845239)

[V. Bibliografía 8](#_Toc481845240)

# Diagrama de flujo del programa





# Manual de uso

Mediante el seguimiento de los siguientes pasos consecutivos que conforman el manual de uso, se pretende que cualquier usuario logré ejecutar la aplicación final contenida en un archivo ejecutable de extensión *.jar* para recrear por sí mismo un algoritmo genético que logre alcanzar la frase insertada por el usuario a partir de un conjunto de individuos aleatorios mediante selección y mutación de los mismos.

El usuario podrá determinar en la UI del programa tanto la escritura de la frase objetivo, como los parámetros que tendrá en cuenta el algoritmo genético previa ejecución del procesamiento entre los cuales cabe enumerar los siguientes:

* Número de individuos de la población
* Número máximo de generaciones para el proceso
* Número límite de generaciones para mostrar informe por pantalla
* Factor de calidad o probabilidad de que un gen no mute

Todos los pasos detallados a continuación son consecutivos por lo que deben llevarse a cabo en el estricto orden que se detalla:

1. Hacer doble clic sobre el archivo ejecutable de extensión *.jar* para iniciar el programa por pantalla.
2. Insertar a mano los respectivos parámetros acompañados de la frase a elección libre del usuario para ser procesada por el algoritmo genético.
3. Insertados los valores deseados, clicar en el botón “*Procesar”* para iniciar el procesamiento del algoritmo y obtener el consiguiente resultado en un fichero .txt externo
4. Dirigirse a la ruta por defecto en la cual se ha extraído el .txt resultante para poder visualizar los datos del proceso así como el número de generaciones llevadas a cabo hasta alcanzar la frase insertada.

# Resolución de ejercicios

## Funcionamiento con distintas fases de prueba

## Combinación LTar - NPOB

## Estudio de la frase

# Discusión

Para la implementación de dicha práctica se optó por la elección de Java en cuanto al lenguaje de programación para su desarrollo debido a la comodidad que ofrece al tratarse de programación orientada a objetos y dado que, en este caso en concreto, se hace uso de varios objetos/clases a los que continuamente se hace referencia tales como: configuración de la red, neuronas de la red, capa Kohonen, etc.

Previo inicio del desarrollo y para tener una idea de qué relación seguían los patrones de entrada dados, se hizo una representación de los mismos en el programa de lenguaje estadístico R con el objetivo de conocer qué dispersión tenían dichos datos y tener una idea de cómo finalmente serían clasificados por la red dada su cercanía o lejanía en el plano.

Dicha representación fue posible con la librería *scatterplot* [3] de R, la cual permite la elaboración inmediata del correspondiente diagrama dadas distintas coordenadas o conjunto de patrones como entradas, en nuestro caso, 102 patrones de 3 coordenadas cada uno.

Por otro lado, para un correcto seguimiento de los cambios y garantizar un control de versiones, se ha usado la plataforma *GitHub* para tener constancia de todo el desarrollo llevado a cabo por cada integrante del grupo además de tener la posibilidad de revertir cambios si fuera necesario ante posibles errores ocasionados durante la implementación. Del mismo modo, al proyecto se puede acceder en cualquier momento con su respectiva dirección de repositorio *GitHub [5]* desde cualquier PC de los integrantes del grupo de proyecto.

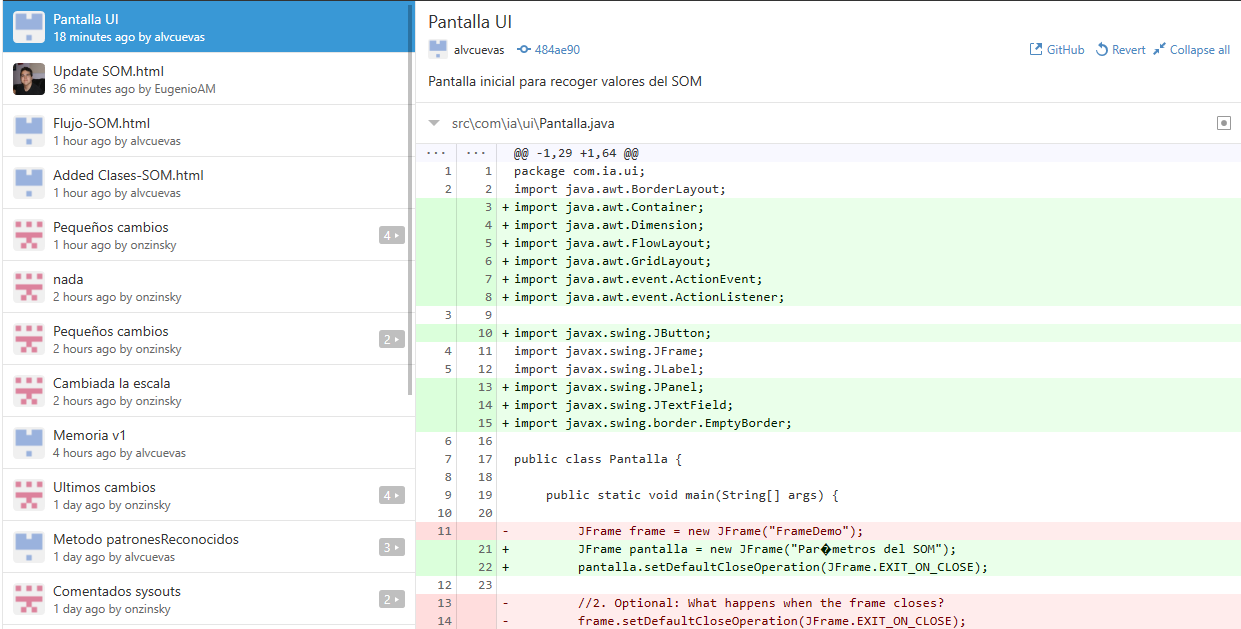


Figura 4 – Ejemplo de control de versiones en GitHub

# Bibliografía

[1] Moodle UFV, (2017). *Algoritmos Geneticos*. [online] Available at: http://moodleufv.ufv.es/moodle/mod/resource/view.php?id=153416 [Accessed 8 May 2017].

[2] Draw.io. (2017). *Flowchart Maker & Online Diagram Software*. [online] Available at: http://www.draw.io [Accessed 8 May 2017].

[4] Stackoverflow.com. (2017). *Stack Overflow*. [online] Available at: http://stackoverflow.com/ [Accessed 8 May 2017].

[5] Github, (2017). *Repositorio AG*. [online] Available at: https://github.com/alvcuevas/AG [Accessed 8 May 2017].