

MANUAL DE USUARIO

APLICACIÓN DE AUTOMATAS FINITOS

ALEJANDRO CASTAÑO ROJAS

ESTEFANY MURIEL CANO

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

2017

	Página
Indice	1
1. Descripción del sistema	2
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Descripción de las funcionalidades	4

1. Descripción del sistema

La aplicación de autómatas finitos es un programa que permite manipular autómatas finitos determinísticos y no determinísticos, mediante el ingreso de un autómata manual o desde un archivo, si el autómata es no determinístico el programa nos permite convertirlo en determinístico, además podemos simplificar el autómata independiente del tipo de autómata y podemos verificar si una secuencia es reconocida por el autómata y conocer si es aceptada o rechazada por el mismo. Finalmente si queremos utilizar el autómata generado en otra ocasión, se tiene la opción de guardar el autómata en un archivo, y así poderlo conservar para utilizarlo más adelante. Se espera que la aplicación sea de gran utilidad y amigabilidad con el usuario.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Crear un autómata finito y realizar las operaciones básicas sobre él como convertir de no determinístico a determinístico, simplificar y evaluar la validez de una secuencia con base del autómata finito, entre otros, todo esto para manejar este tipo de estructuras de una forma más dinámica y amigable con el usuario.


2.2 Objetivos específicos

- Permitir el ingreso de autómatas por pantalla o desde un archivo.
- Identificar si un autómata es determinístico o no determinístico.
- Convertir un autómata no determinístico.
- Simplificar el autómata, independiente de su tipo.
- Grabar el autómata en un archivo, para que se pueda utilizar posteriormente.

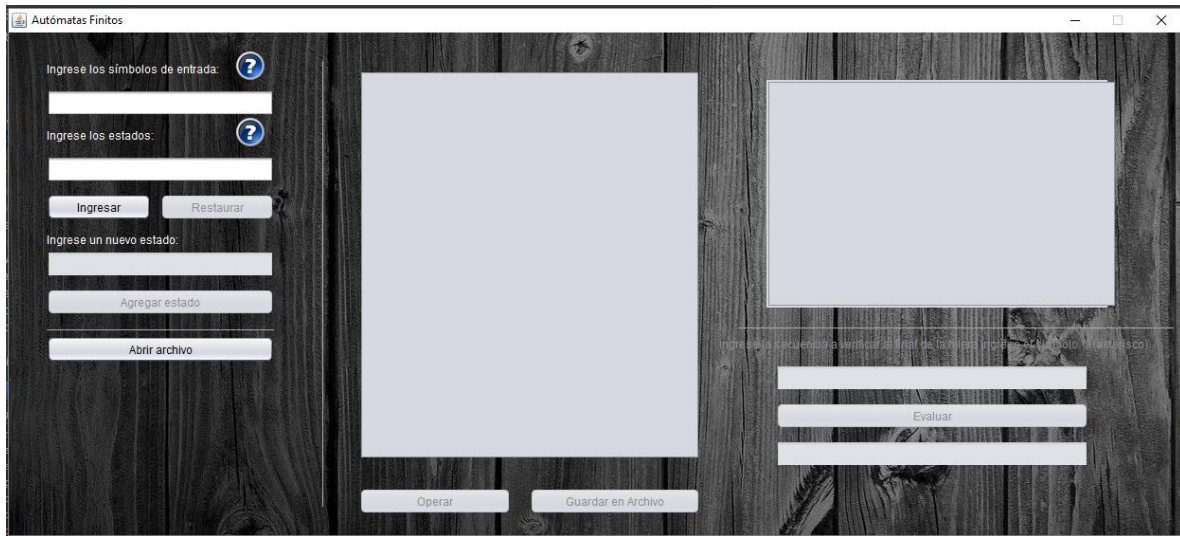
3. Descripción de las funcionalidades

Al iniciar la aplicación nos encontramos con la siguiente pantalla:



Podemos observar 2 botones, el botón de Ayuda  nos dirige al manual de usuario, para resolver dudas cuando las presentemos, el botón “Continuar” nos llevará a la siguiente pantalla donde podemos ingresar el autómata y manipular las diferentes funcionalidades.

Al presionar el botón Continuar nos aparecerá la siguiente pantalla:



Ingresar autómata finito:

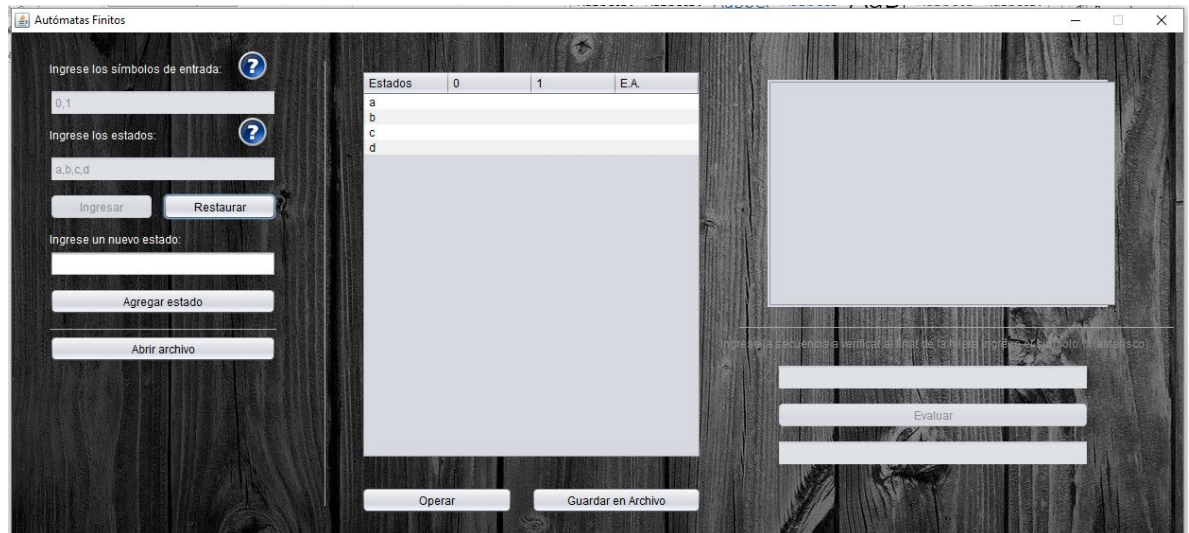
Para ingresar un autómata lo podemos hacer de dos formas:

1. Manual:

Para ingresar de forma manual debemos ingresar los símbolos de entrada del autómata separados por una coma (',') y los estados del autómata, separados por una coma (',') al igual que los símbolos.

Observación: Los símbolos y los estados deben de ser de longitud 1, es decir, un símbolo o un estado debe ser definido por una letra. Ejemplo: 0 es un símbolo de entrada, pero 01 no está permitido, igualmente, "a" es un estado, pero "ab" no es un estado permitido al momento de ingresar ya que posee más de una letra.

Cuando termine de ingresar los símbolos y estados, por favor presione en ingresar para generar la tabla inicial del autómata así:



Luego de tener la tabla procedemos a llenar las transiciones, cuando una transición va a estados diferentes, se deben separar los estados con un guion medio “-”

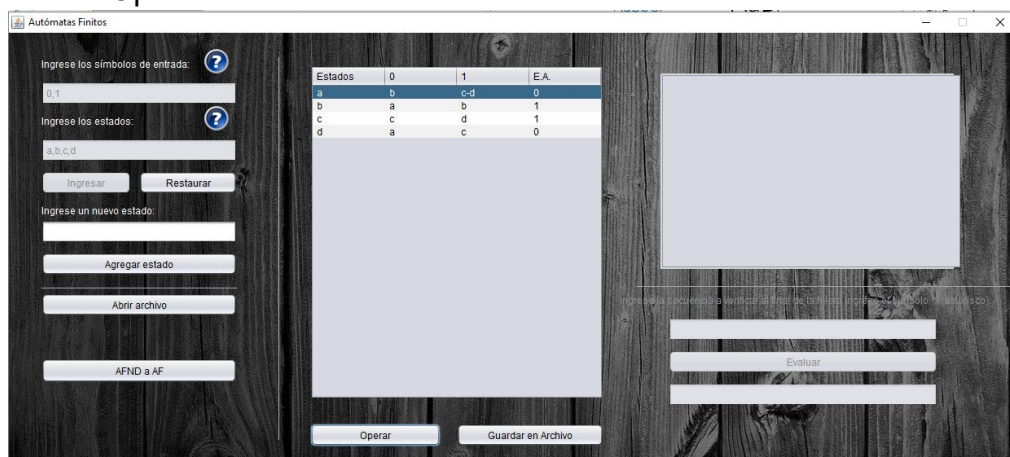
Por ejemplo, si se tiene que el estado “a” cuando el símbolo de entrada en “0” va al estado “c” y al estado “b” se debe de escribir así:

Estados	0	1	E.A.
a	b-c	c	0

Cuando una transición va a estado de error no copiamos nada, y así indicamos que es estado de error.

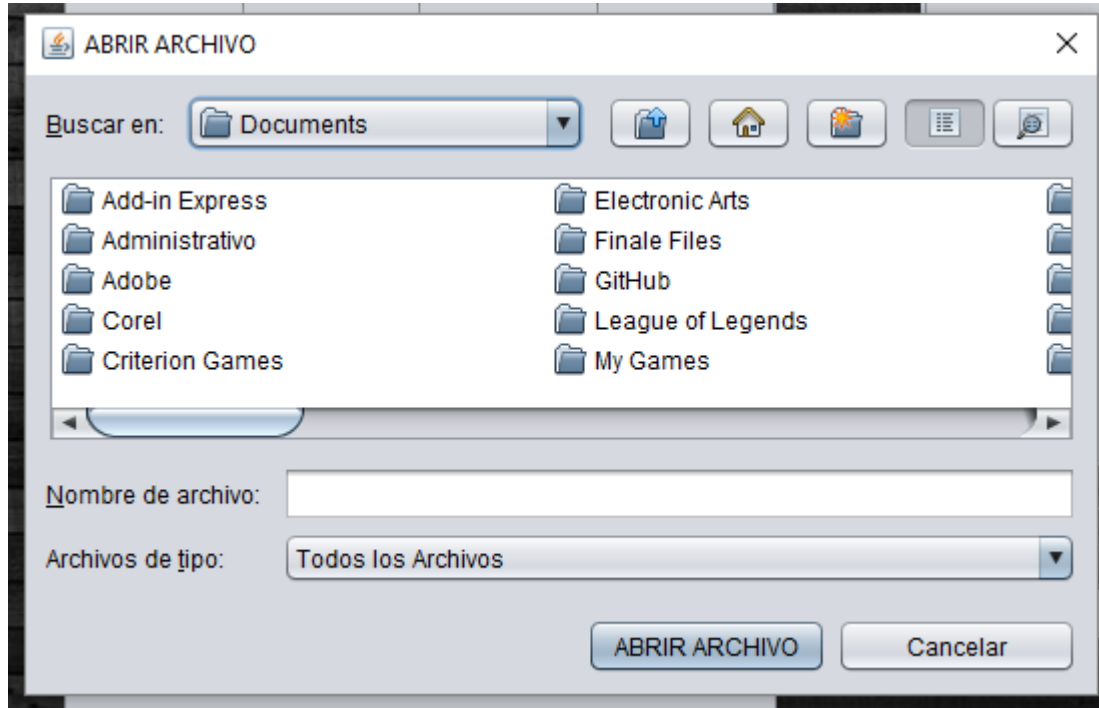
En la columna denotada por “E.A” se especifica si el estado es de aceptación o de rechazo, para los estado de aceptación ingresamos un “1” para los estados de rechazo ingresamos un “0”

Cuando terminemos de llenar la tabla de nuestro autómata, presionamos el botón “Operar”



2. Cargar archivo:

Para cargar un archivo con el autómata que vamos a trabajar presionamos en el botón “Abrir Archivo”, buscamos el archivo y presionamos en “ABRIR ARCHIVO”



Los archivos deben tener la siguiente estructura para poder permitir que el programa lo manipule:

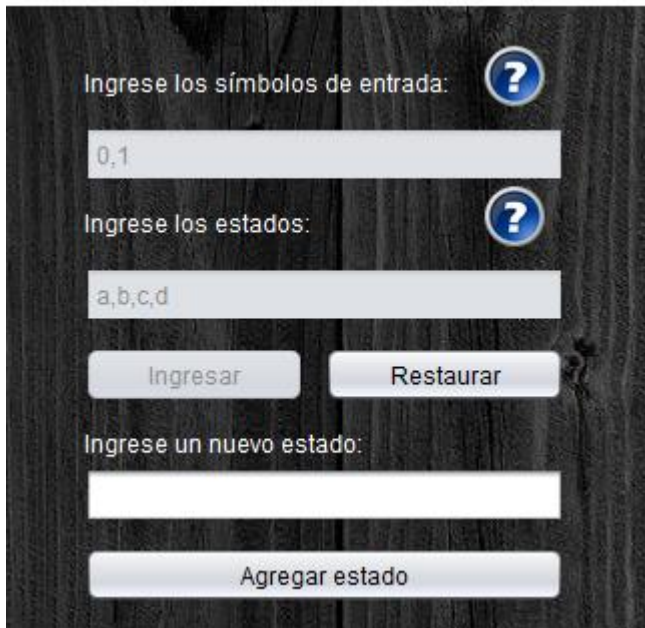
```
Simple.txt: Bloc de notas
Archivo  Edición  Formato  Ver  Ayuda
simbolos:1,0
estados:A,B,C,D,E,F,G
A:B,G,0
B:B,C,0
C:A,E,0
D:D,G,0
E:E,E,1
F:G,F,0
G:G,G,0
```

Los símbolos se definen en la primera línea separados por comas.
Los estados se definen en la segunda línea separados por comas.
En la próximas líneas debe de ir el estado actual seguido de dos puntos (':') y los estados hacia donde se dirige en orden separados por coma, si va a dos o más estados, debe de estar separado por guion ('-') , en último lugar

debe de ir el indicativo si es estado de aceptación o de rechazo, para esto colocamos un “1” si es de aceptación y un “0” si es de rechazo.

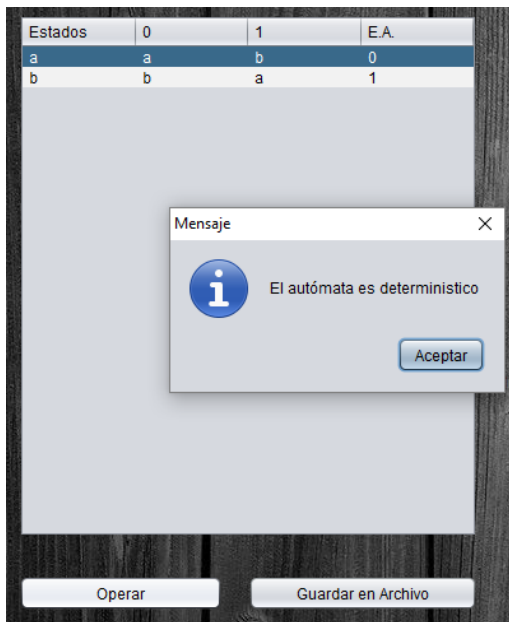
Luego de cargar el archivo presionamos el botón “Operar”.

Si se desea agregar un nuevo estado mientras estamos llenando la tabla de nuestro autómata , colocamos el nuevo estado en el campo de texto, presionamos el botón “Agregar Estado”. Si desea iniciar todo de nuevo, presione el botón “Restaurar” y realice las modificaciones necesarias.

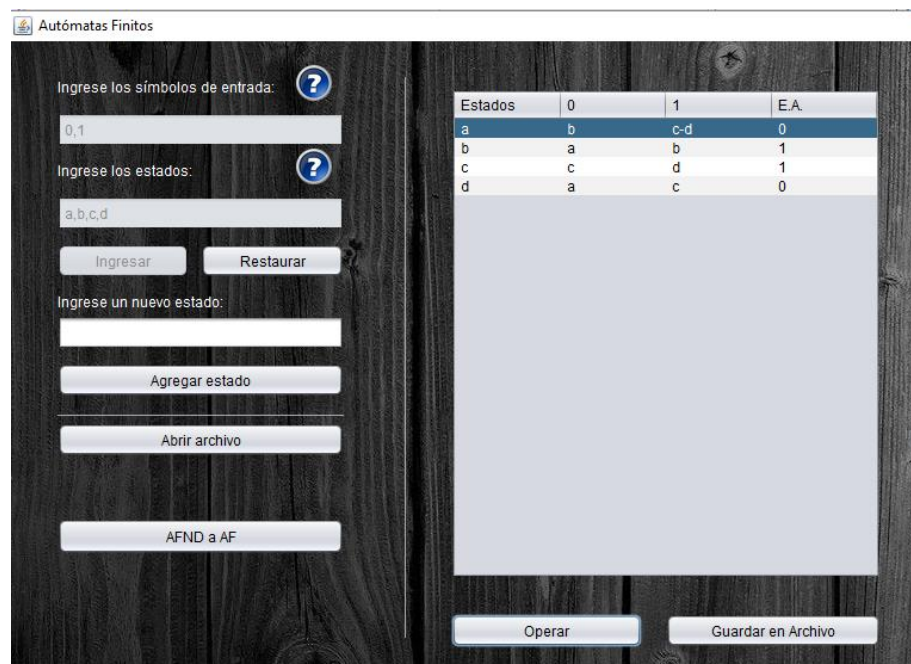


The screenshot shows a web application interface with a dark background. It contains three input sections, each with a label, a text input field, and a help icon (a blue circle with a white question mark). The first section is labeled "Ingrese los símbolos de entrada:" and the input field contains "0,1". The second section is labeled "Ingrese los estados:" and the input field contains "a,b,c,d". Below these two sections are two buttons: "Ingresar" and "Restaurar". The third section is labeled "Ingrese un nuevo estado:" and has an empty input field. Below this field is a button labeled "Agregar estado".

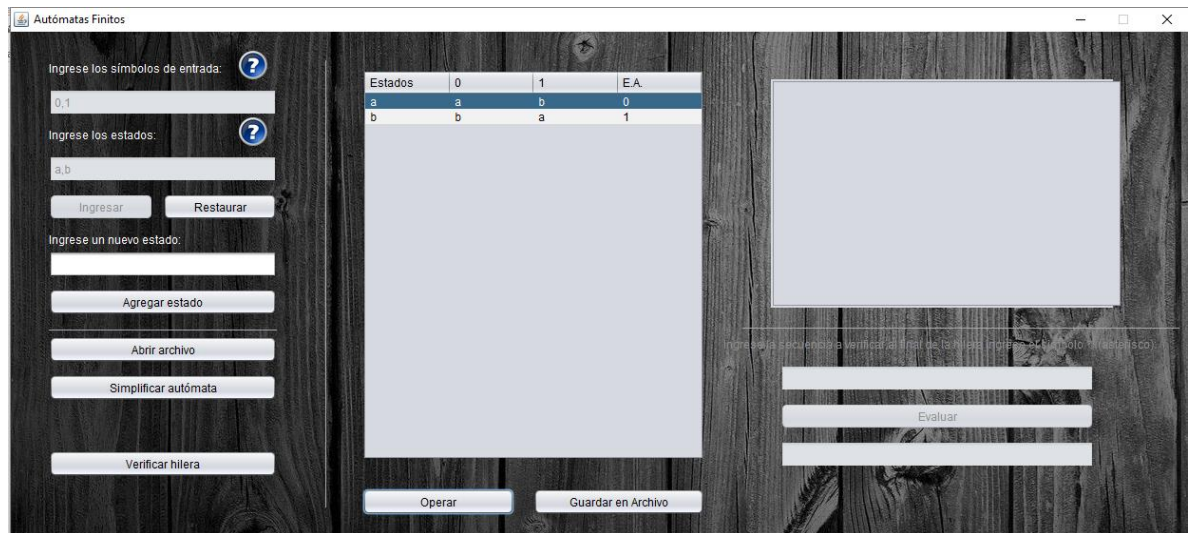
Al presionar el botón “Operar” el programa nos indica si el autómata es Determinístico o No Determinístico así:



Si el autómata es No Determinístico se habilitan las siguientes opciones:

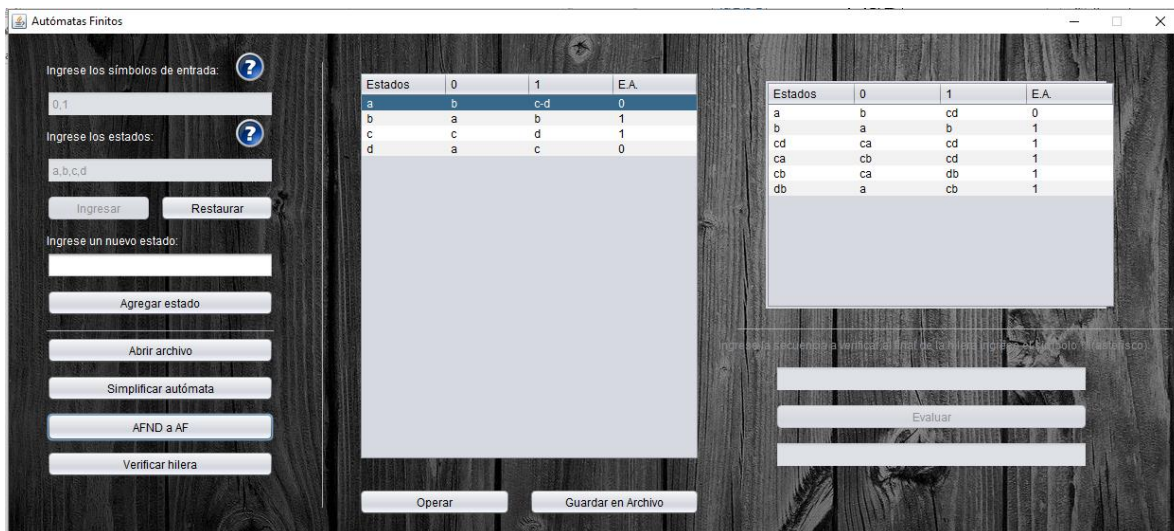


Si el autómata es Determinístico se habilitan las siguientes opciones:



Convertir de No Determinístico a Determinístico:

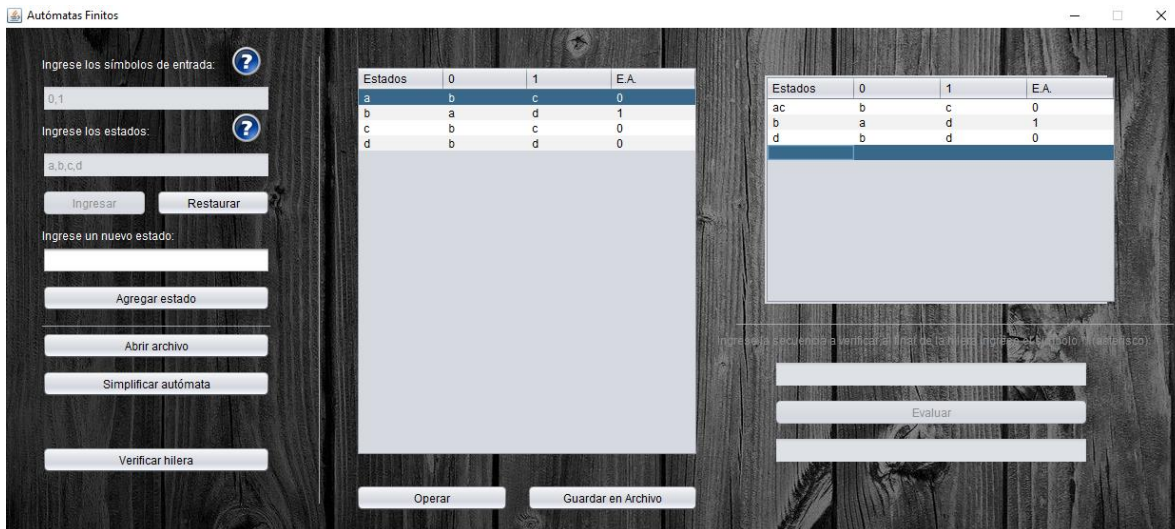
Para convertir a Determinístico presionamos el botón “AFND A AF” y se nos genera una tabla alterna con el nuevo autómata así:



Y se habilitan las demás funcionalidades.

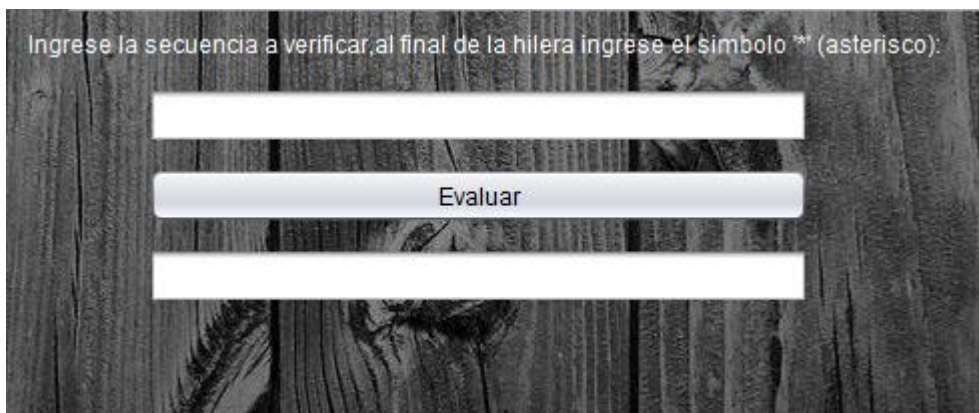
Simplificar el autómata finito:

Independiente del tipo de autómatas, para simplificarlo debemos presionar en el botón “Simplificar autómatas” y veremos algo así:



Verificar una secuencia en el autómatas finito:

Para saber si una secuencia es aceptada o rechazada por el autómatas finito, presionamos el botón “Verificar hilera” y se activan los siguiente campos:



Al ingresar la hilera o secuencia a verificar, debemos de asegurarnos de escribir siempre un asterisco(“*”) al final de la secuencia, para indicar que es el fin de la secuencia.

Si llenamos los campos adecuadamente obtenemos lo siguiente:

Ingrese la secuencia a verificar, al final de la hilera ingrese el símbolo ** (asterisco):

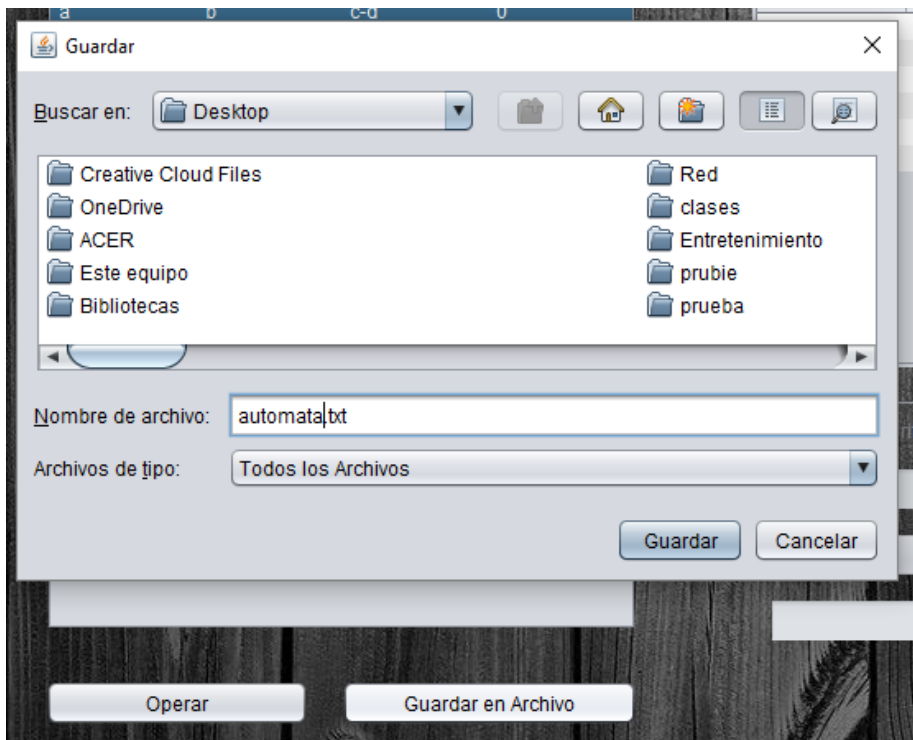
00111*

Evaluar

La secuencia es aceptada

Guardar autómeta en archivo:

Si queremos conservar el autómeta con el que estamos trabajando debemos de presionar el botón “Guardar en Archivo” y aparecerá lo siguiente



Nota: Cuando vayamos a guardar el autómeta debemos de colocarle el nombre seguido de la extensión “.txt”.

y a continuación se nos generará un archivo con el autómeta plasmado en él , para poder conservarlo y utilizarlo en otra ocasión.