

Manual de usuario

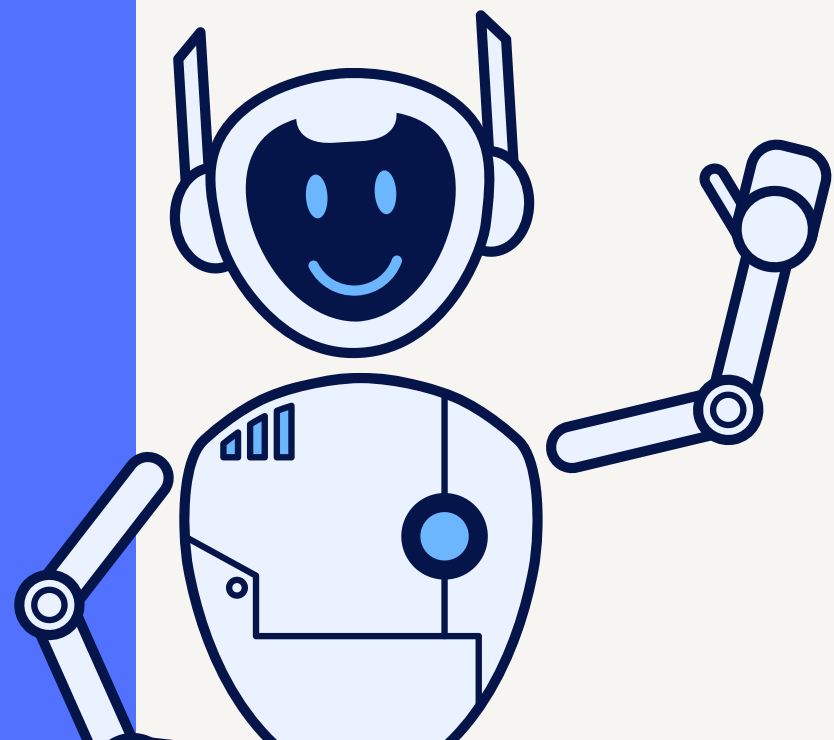
Autómatas Finitos

• Contenido

1	Introducción
2	Instalación
3	Funcionalidades
4	Aplicación
5	Selección de autómata
6	• Autómatas finitos deterministas
7	○ Instrucciones de Uso
12	○ Resultados
14	• Autómatas finitos no deterministas
15	○ Instrucciones de Uso
20	○ Resultados

Introducción

¡Bienvenido al manual de usuario de la Aplicación de Reconocimiento de Autómatas Finitos en C#! Este manual te guiará a través de la utilización de nuestra aplicación, diseñada para cargar y ejecutar autómatas finitos (AF) a partir de archivos de texto, y validar cadenas de entrada según las especificaciones del autómata cargado.



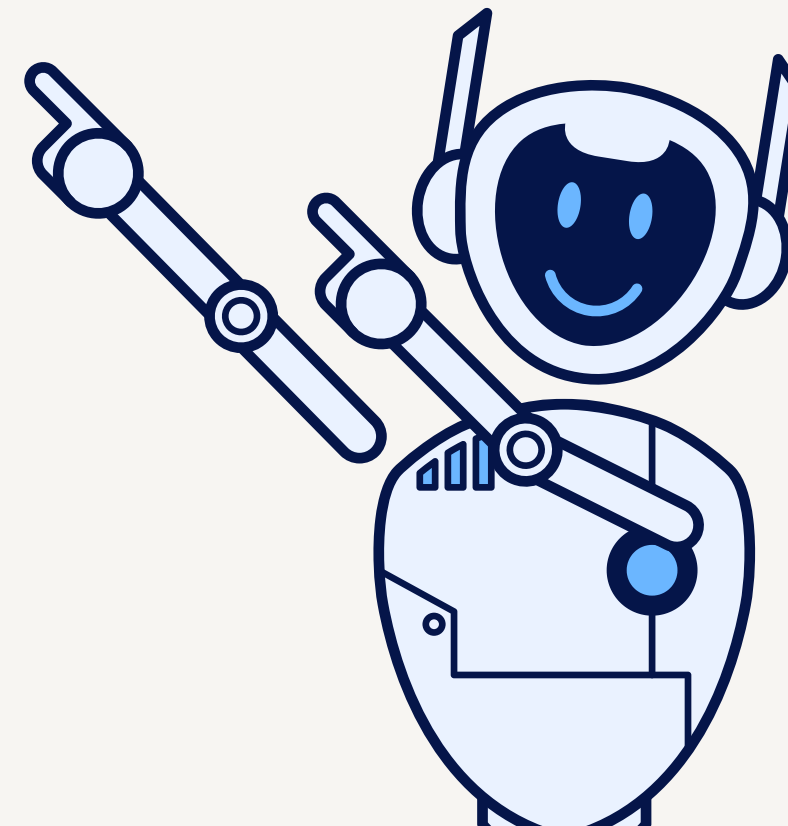
• Instalación

Instalación:

- Descarga el repositorio del proyecto desde [GitHub](#).
- Abre el proyecto en tu entorno de desarrollo integrado (IDE) de preferencia, como Visual Studio.
- Compila el proyecto para asegurarte de que todas las dependencias se instalen correctamente.
- Ejecuta la aplicación desde el IDE o navega hasta la ubicación del archivo ejecutable.
- Si es necesario, asegúrate de tener instalado el entorno de ejecución de .NET Framework en tu sistema.
- Una vez ejecutada la aplicación, sigue las instrucciones en pantalla para utilizar las funcionalidades de carga de autómatas y reconocimiento de cadenas.

Requisitos del Sistema:

- Sistema operativo: Windows
- Microsoft .NET Framework instalado en el sistema



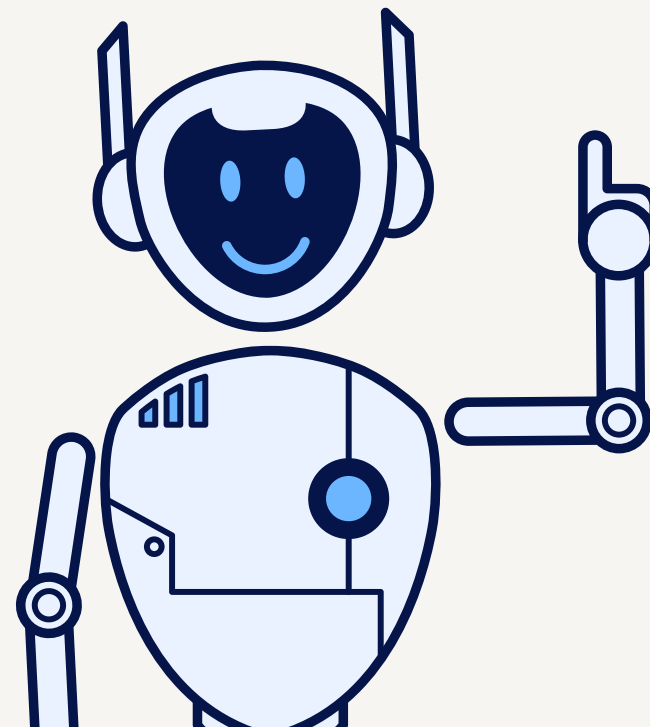
• Funcionalidades

- **Carga de Autómata Finito:**

La aplicación permite cargar autómatas finitos a partir de archivos de texto con un formato específico. Los detalles del autómata, incluyendo el número de estados, el estado inicial, los estados finales y las transiciones, se proporcionan en el archivo de entrada.

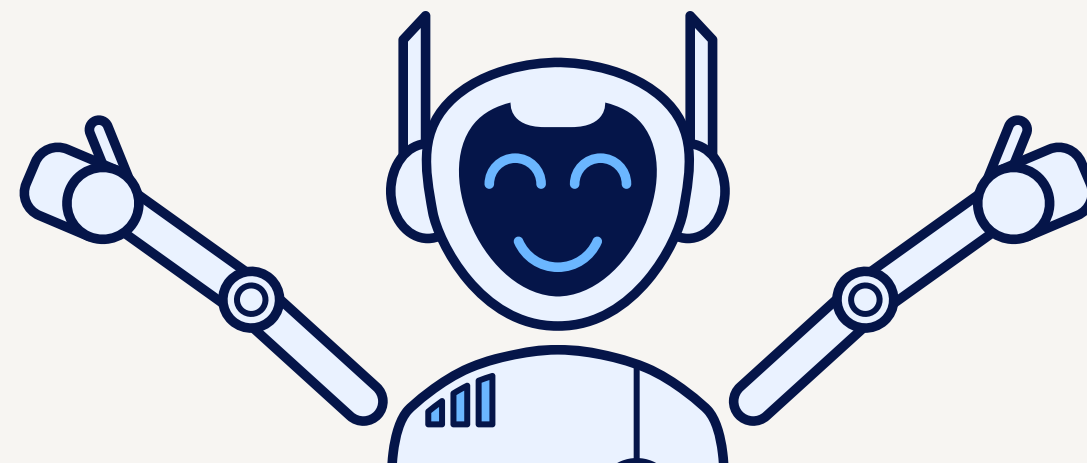
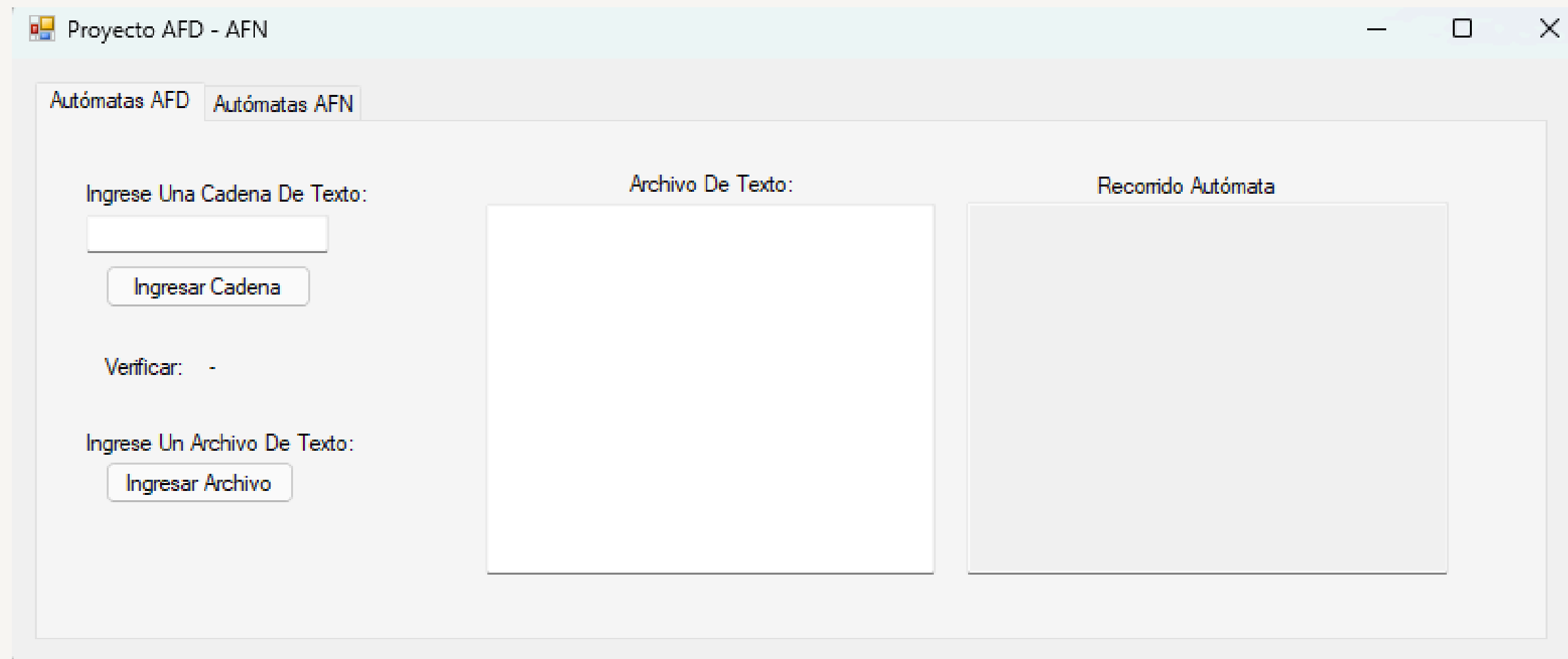
- **Reconocimiento de Cadenas:**

Una vez cargado el autómata, la aplicación permite ingresar cadenas de entrada para validar si son reconocidas por el autómata cargado. Durante este proceso, se muestran las configuraciones por las que pasa el autómata para el reconocimiento de la cadena.



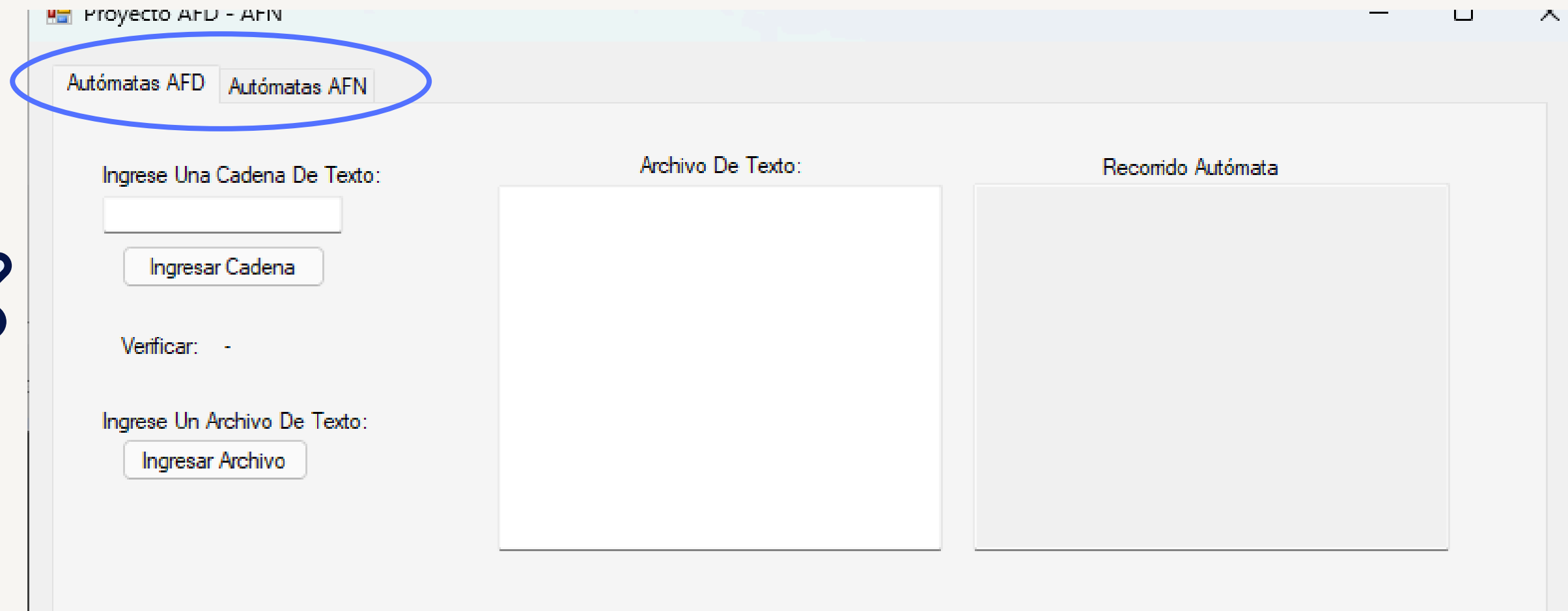
- # Aplicación:

Abre la aplicación de Reconocimiento de Autómatas Finitos en tu sistema.



• Selección de autómata:

Selecciona que el tipo de autómatas deseas trabajar Deterministas o no Deterministas



Proyecto AFD - AFN

Autómatas AFD Autómatas AFN

Ingrese Una Cadena De Texto:

Ingresar Cadena

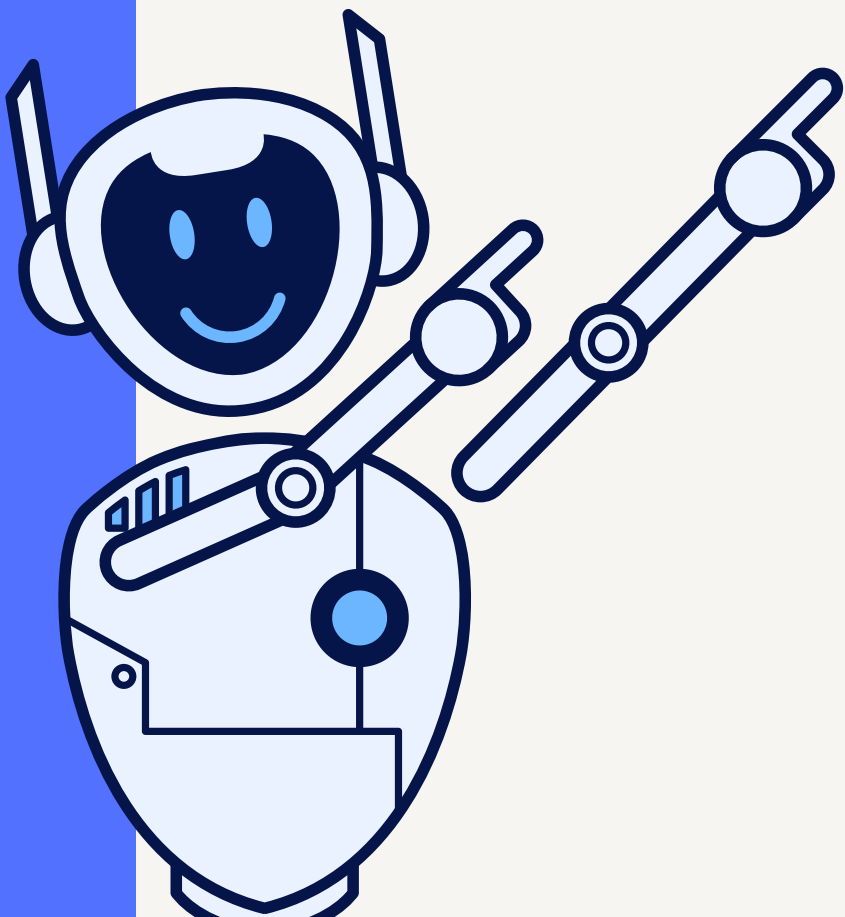
Verificar: -

Ingrese Un Archivo De Texto:

Ingresar Archivo

Archivo De Texto:

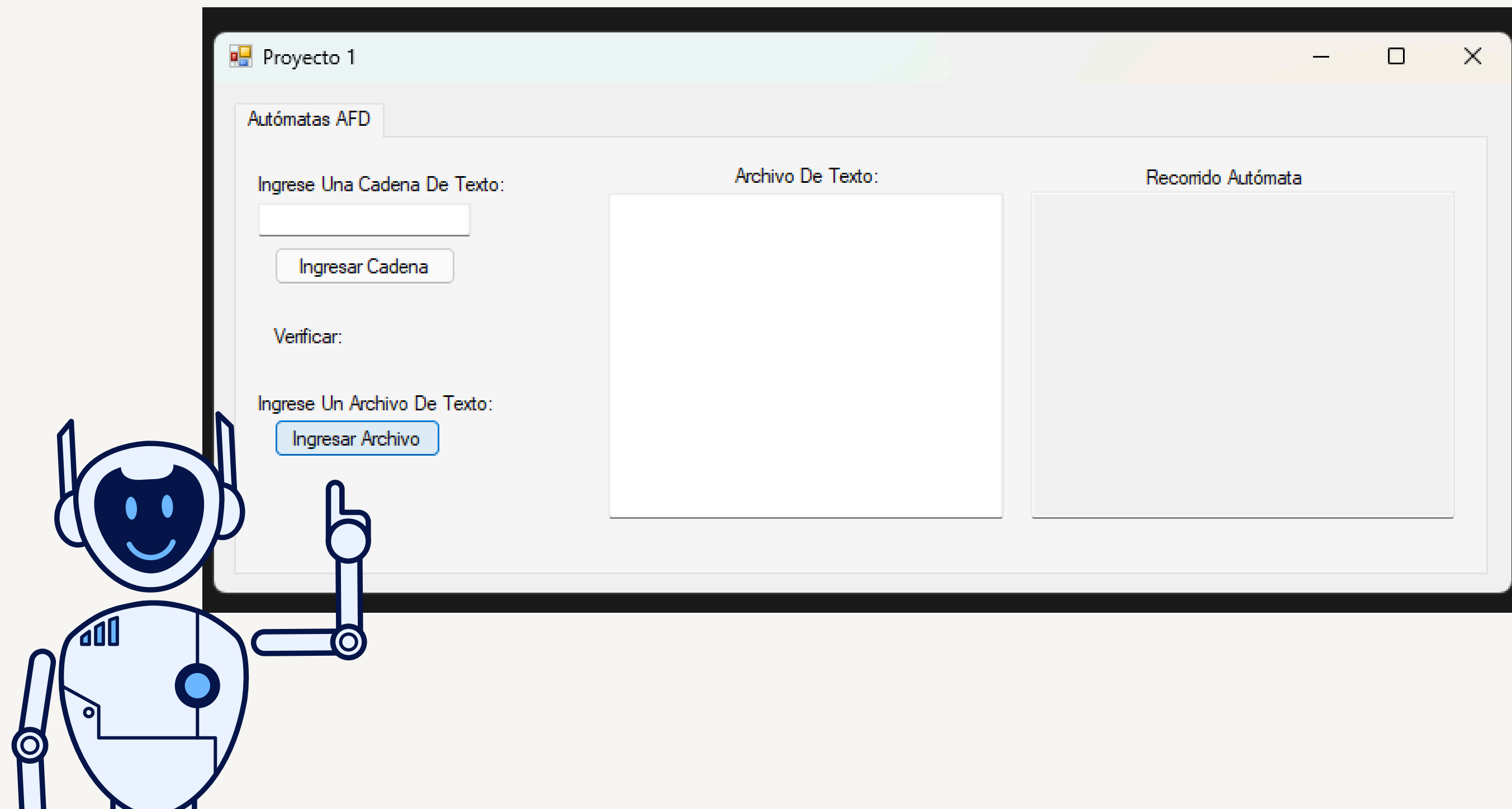
Recomido Autómata



Autómatas Finitos deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

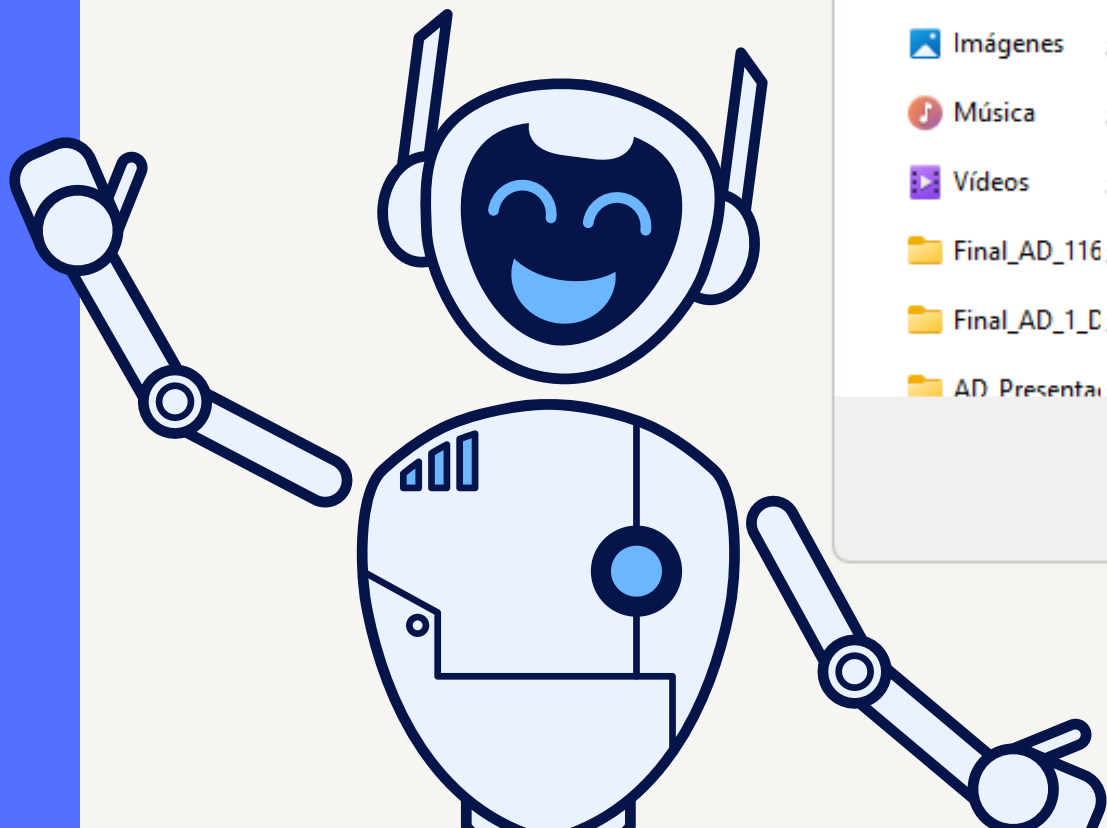
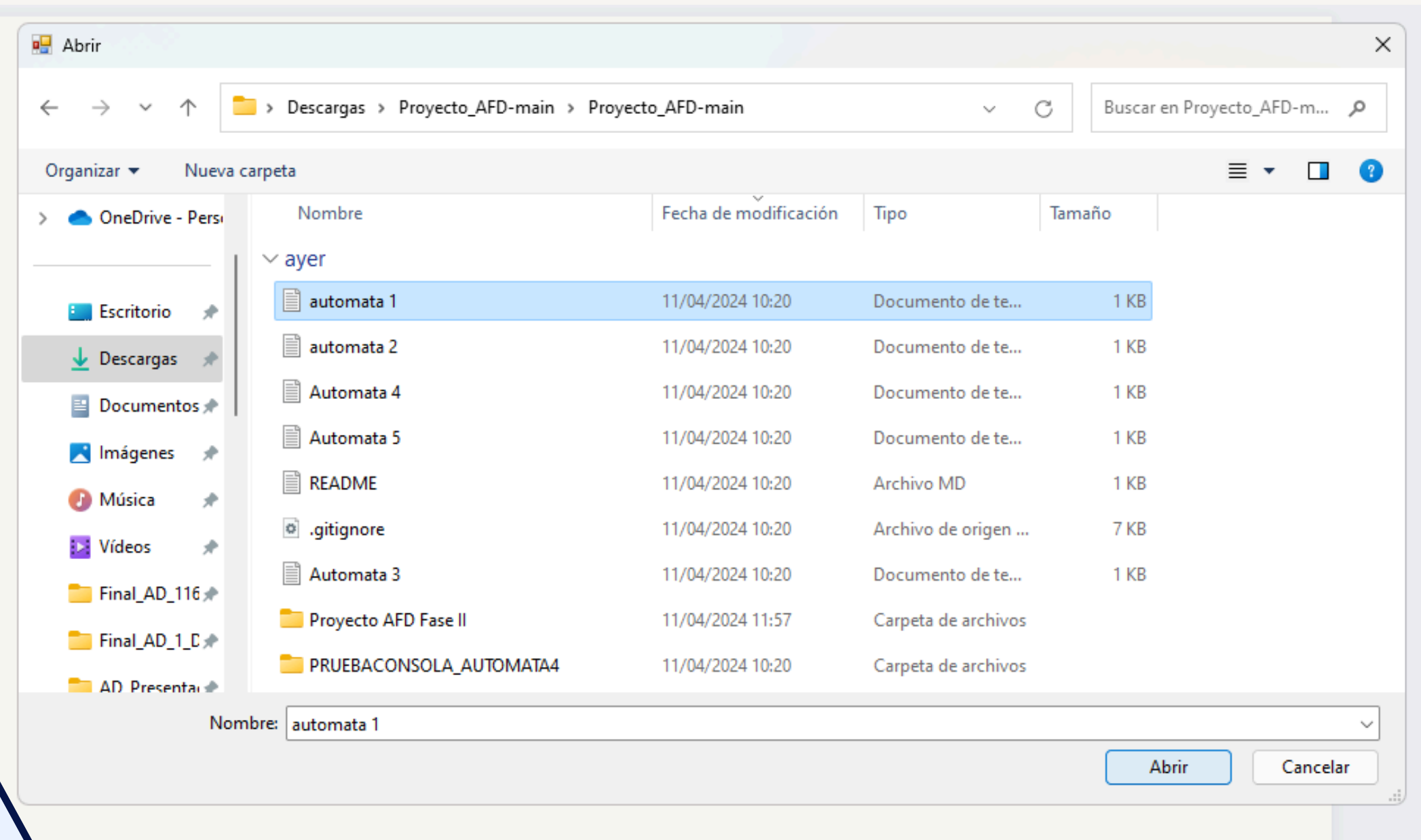
- **Paso 1:** Selecciona la opción para cargar un autómata desde un archivo de texto.



Autómatas finitos deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

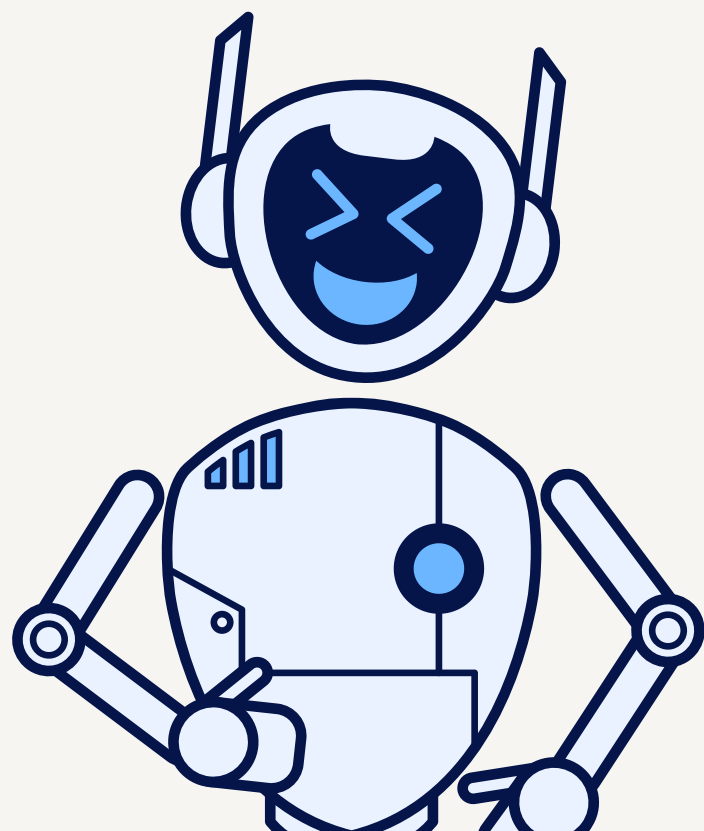
- **Paso 2:** Navega por tus archivos y selecciona el autómata que deseas utilizar.



Autómatas finitos deterministas

- Ejemplos de autómatas

Estos son los archivos .txt de ejemplo que encontraras dentro del archivo que descargues, si deseas agregar más solo debes de crear un autómata nuevo en un bloc de notas.



01

```
q1, 0, q2
q1, 1, q3
q2, 0, q2
q2, 1, q2
q3, 0, q3
q3, 1, q3
```

02

```
3
q1
q3
q1, 0, q2
q1, 1, q1
q2, 0, q2
q2, 1, q3
q3, 0, q3
q3, 1, q3
```

03

```
8
q0
q0 , a , q1
q1 , b , q2
q2 , a , q2
q2 , c , q3
q2 , a , q5
q3 , b , q4
q4 , c , q5
q5 , a , q6
q6 , c , q7
q7 , a , q7
```

04

```
7
q0
q0 , a , q1
q0 , b , q2
q1 , b , q2
q2 , a , q1
q1 , c , q3
q2 , c , q3
q3 , a , q3
q3 , a , q5
q3 , b , q4
q4 , c , q6
q5 , c , q6
```

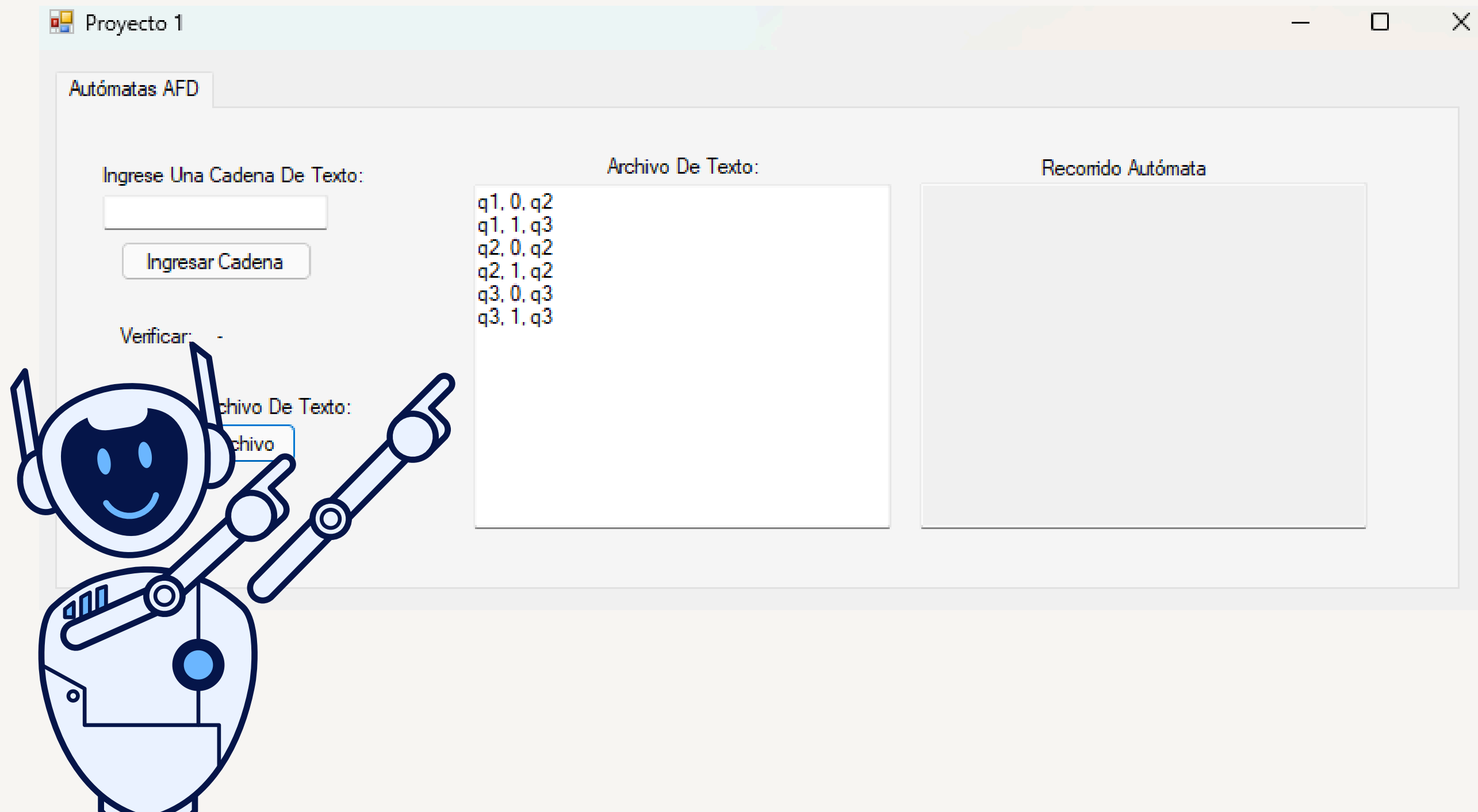
05

```
q0 , b , q1
q1 , b , q1
q0 , a , q2
q1 , a , q1
q2 , b , q2
q1 , b , q3
q2 , a , q3
q3 , c , q0
```

Autómatas finitos deterministas

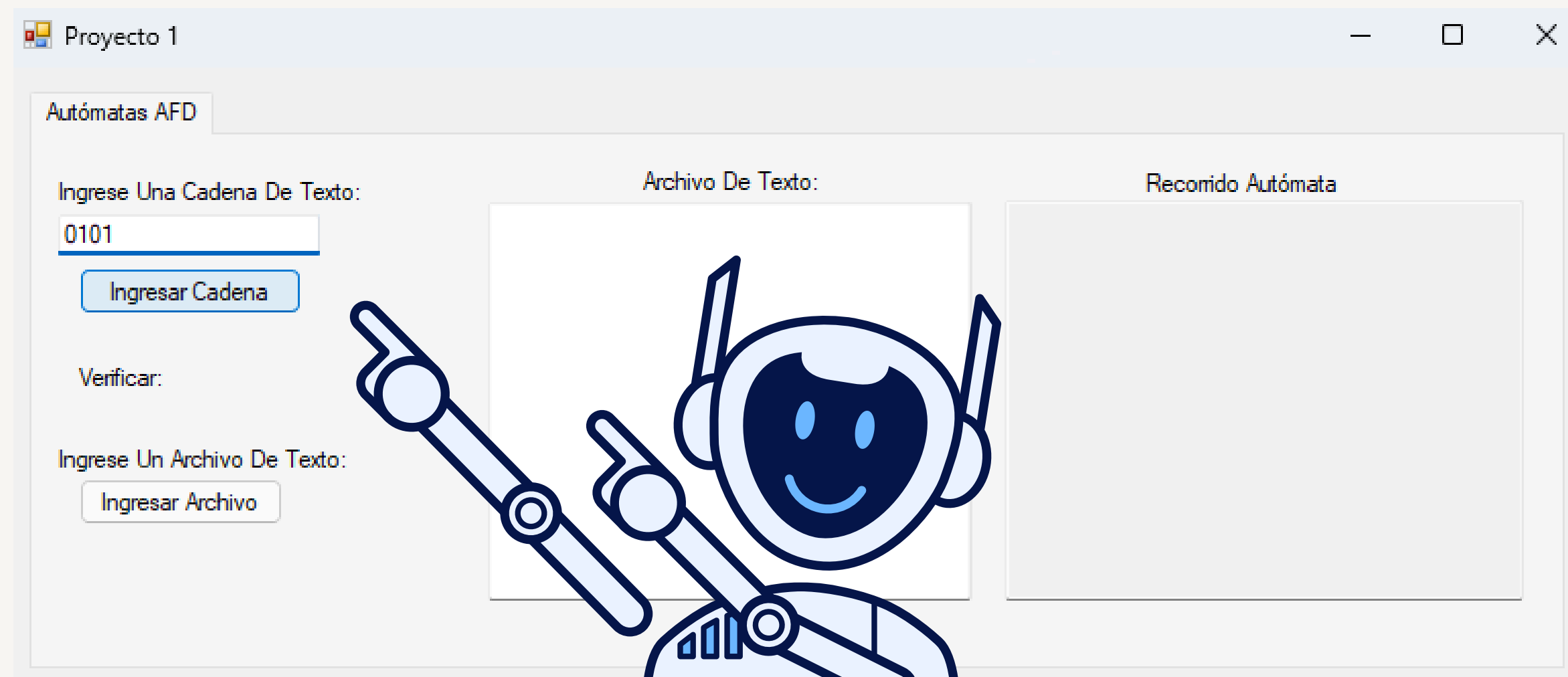
- **Instrucciones de Uso:**

- **Paso 3:** Verifica que en el cuadro de texto aparezca el autómata seleccionado.



- **Instrucciones de Uso:**

- **Paso 4:** Ingresa una cadena de texto para validar si son reconocidas por el autómata cargado.



- Resultados:

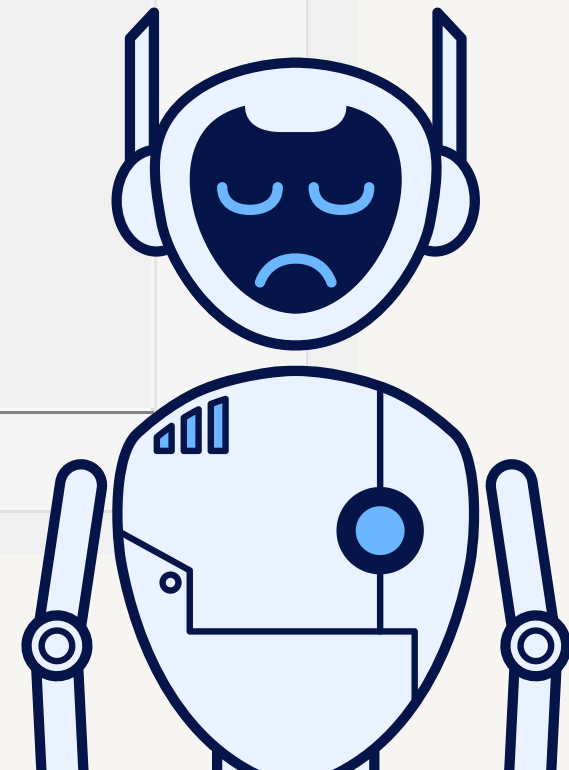
Cadena Rechazada:

En el caso de que la cadena sea rechazada, en la parte donde dice verificar, dirá que es rechazada y en el cuadro de recorrido solo se mostrara "FIN", ya que esta no podrá ser mostrada.



The screenshot shows a window titled "Proyecto 1" with a tab labeled "Autómatas AFD". The interface is divided into three main sections:

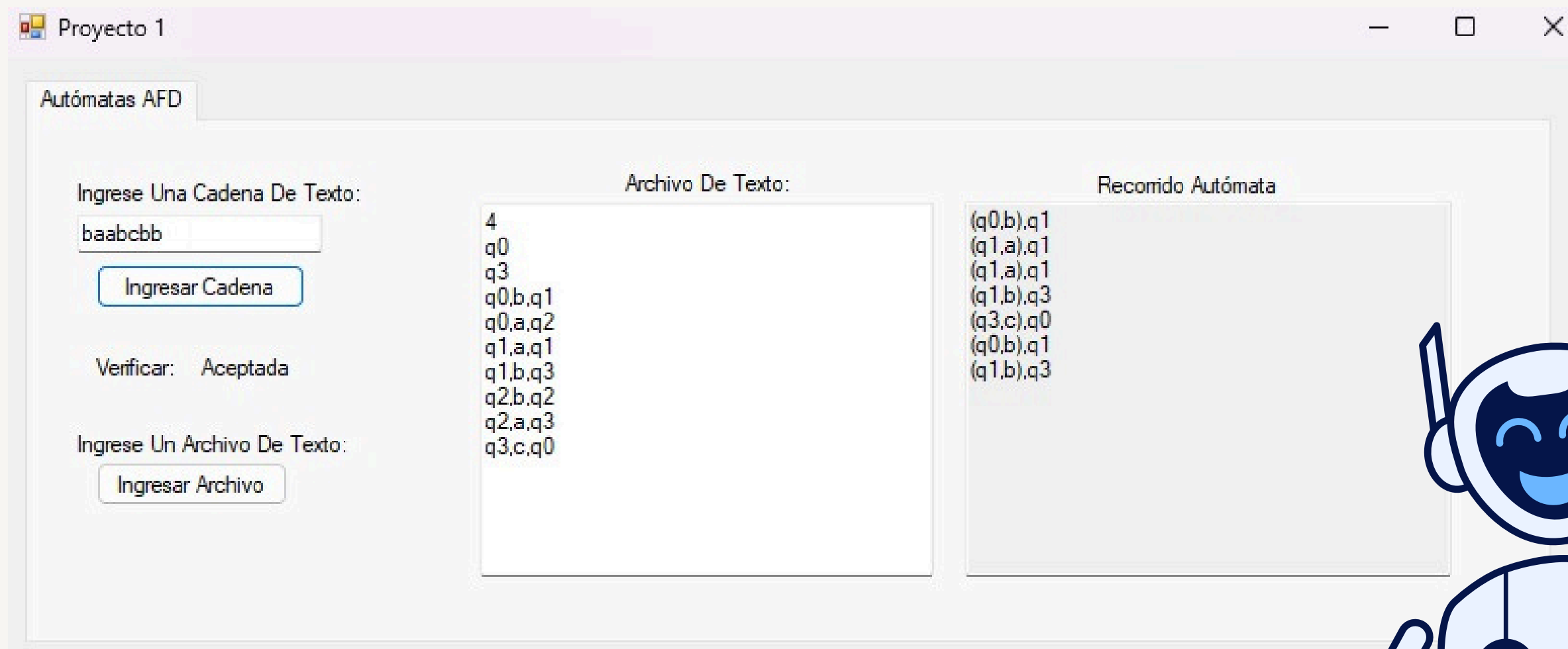
- Ingrese Una Cadena De Texto:** A text input field contains "0101". Below it is a button labeled "Ingresar Cadena".
- Verificar:** The status is displayed as "Rechazada".
- Ingrese Un Archivo De Texto:** A text input field is empty. Below it is a button labeled "Ingresar Archivo".
- Archivo De Texto:** A text area containing a list of state transitions:
q1, 0, q2
q1, 1, q3
q2, 0, q2
q2, 1, q2
q3, 0, q3
q3, 1, q3
- Recomido Automata:** A text area displaying the result "FIN".



• Resultados:

Cadena Aceptada:

En el caso de que la cadena sea aceptada, en la parte donde dice verificar, dirá que es aceptada y en el cuadro de recorrido se mostrara el recorrido realizado para cumplir con la cadena de texto.



Proyecto 1

Autómatas AFD

Ingrese Una Cadena De Texto:
baabcb

Ingresar Cadena

Verificar: Aceptada

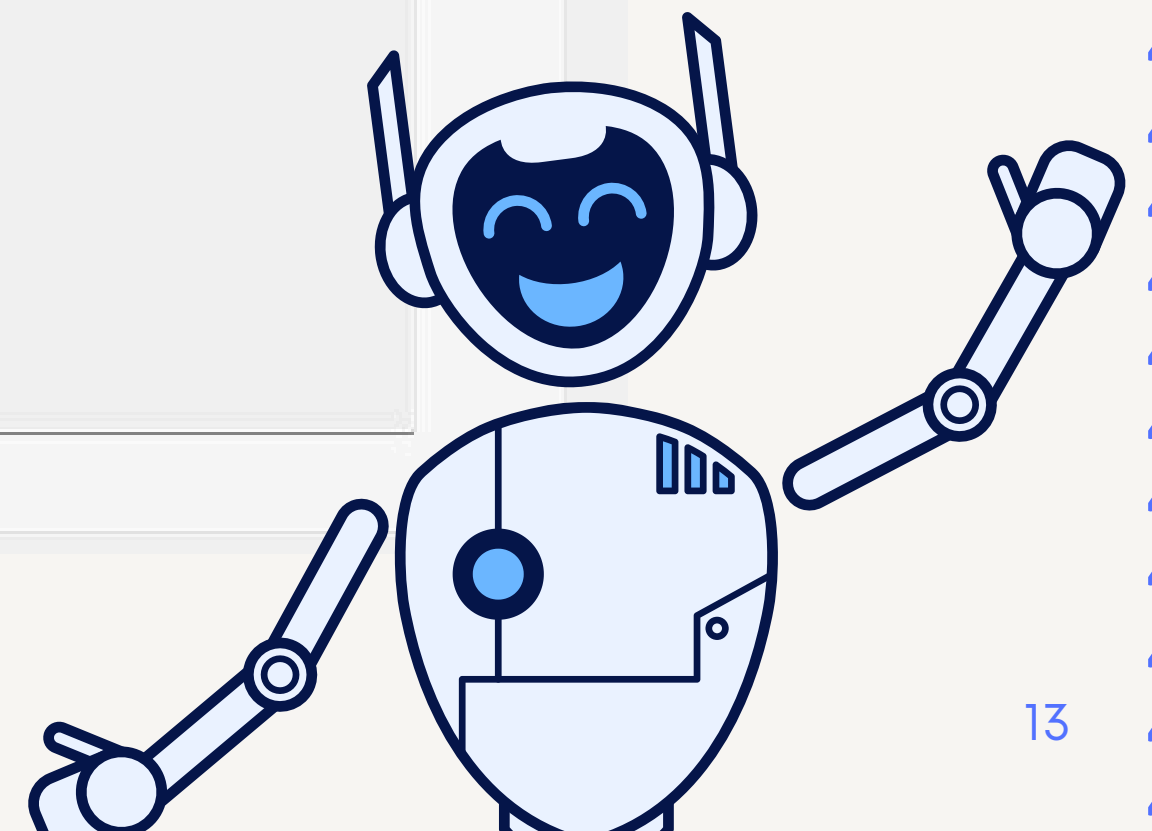
Ingrese Un Archivo De Texto:
Ingresar Archivo

Archivo De Texto:

```
4
q0
q3
q0,b,q1
q0,a,q2
q1,a,q1
q1,b,q3
q2,b,q2
q2,a,q3
q3,c,q0
```

Recorrido Autómata

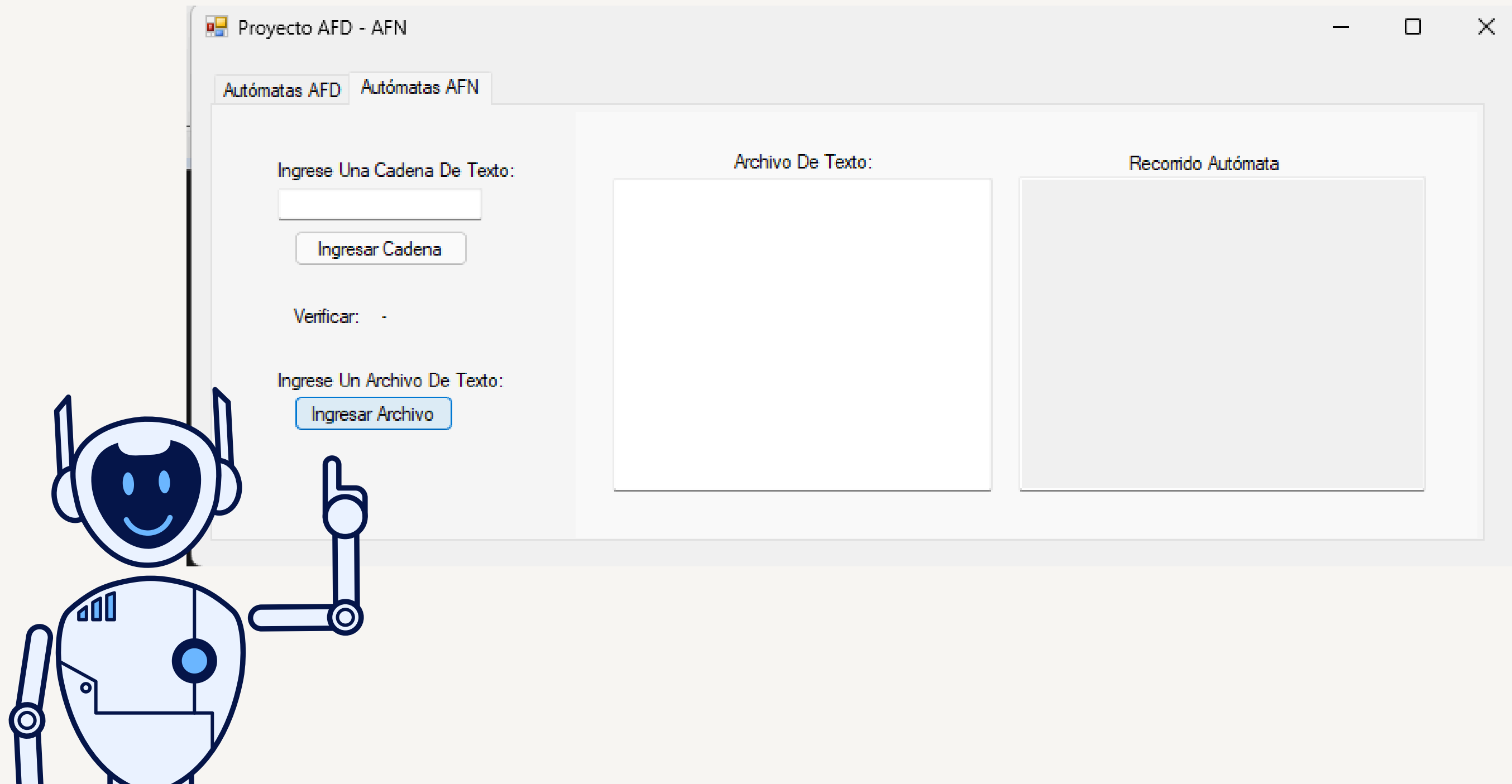
```
(q0,b),q1
(q1,a),q1
(q1,a),q1
(q1,b),q3
(q3,c),q0
(q0,b),q1
(q1,b),q3
```



Autómatas Finitos no deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

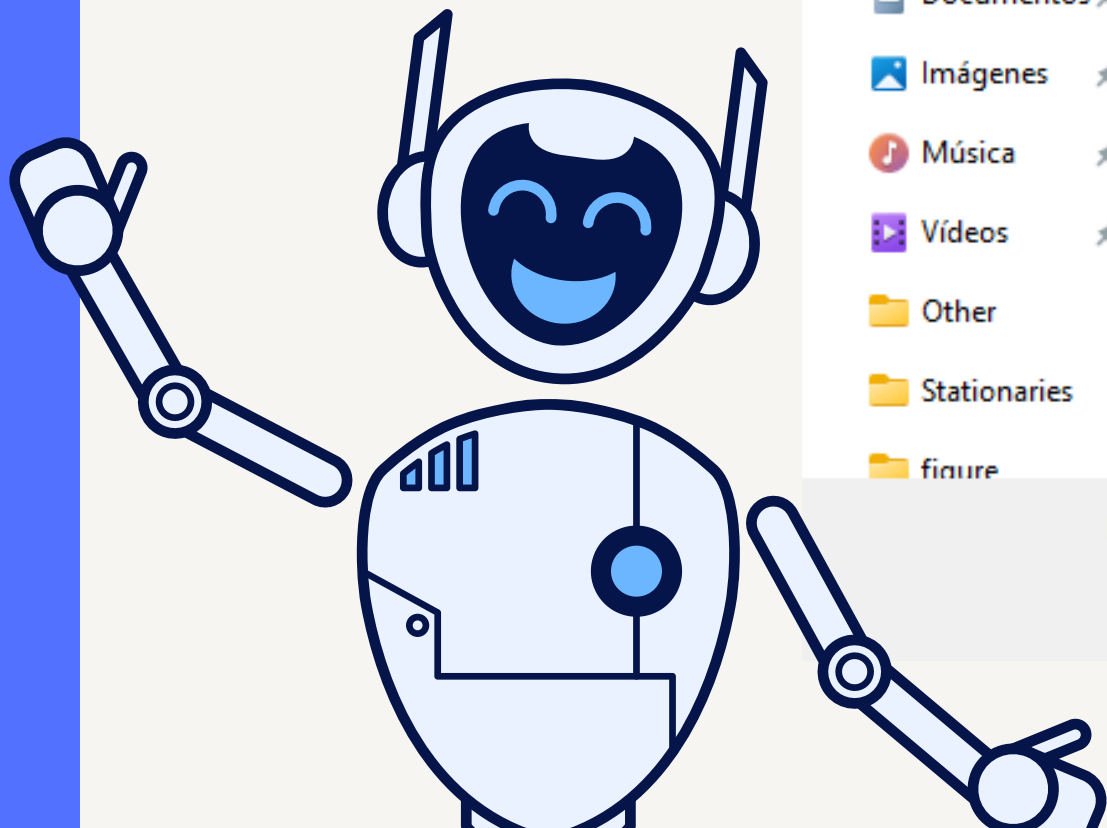
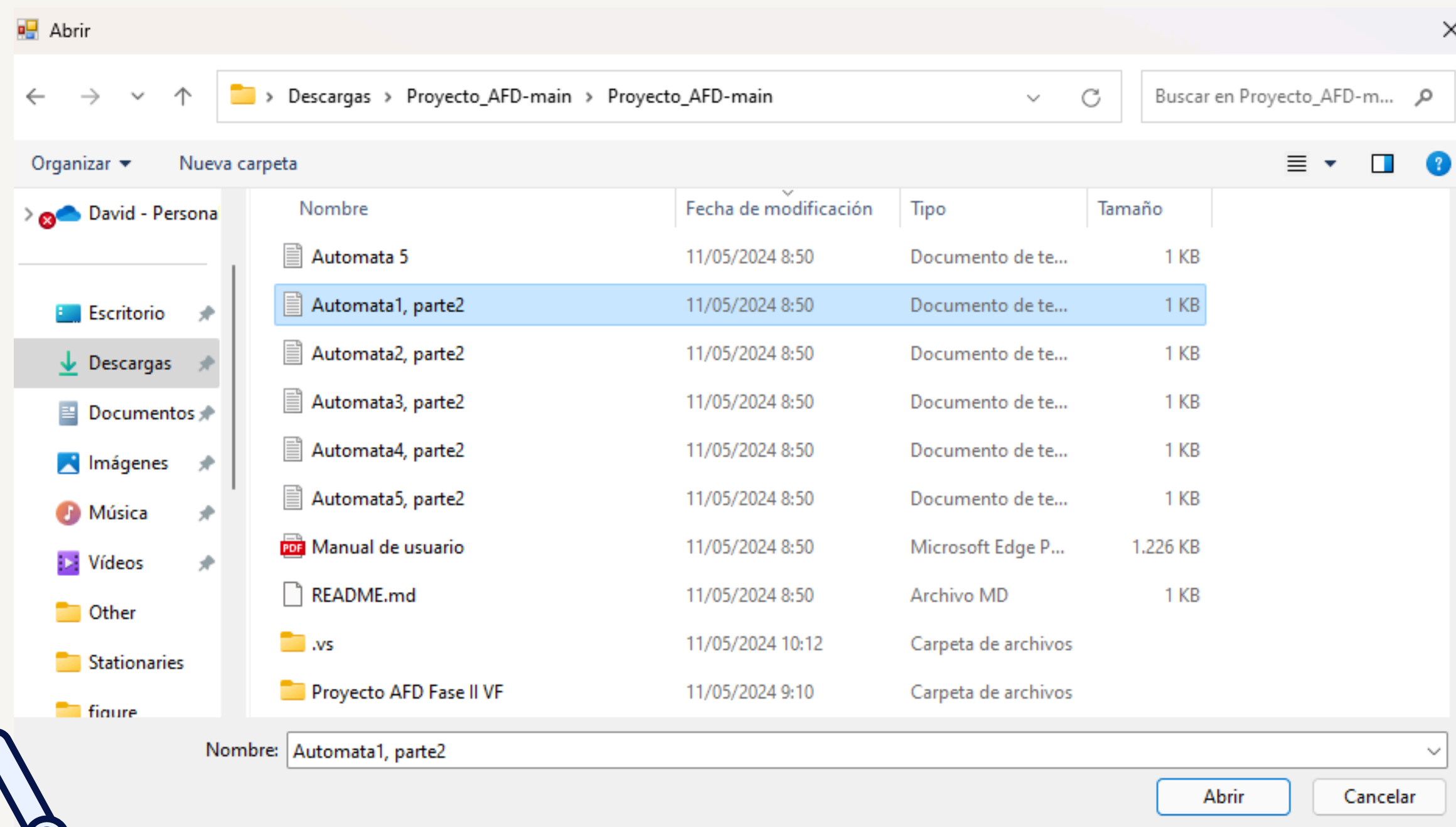
- **Paso 1:** Selecciona la opción para cargar un autómata desde un archivo de texto.



Autómatas finitos no deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

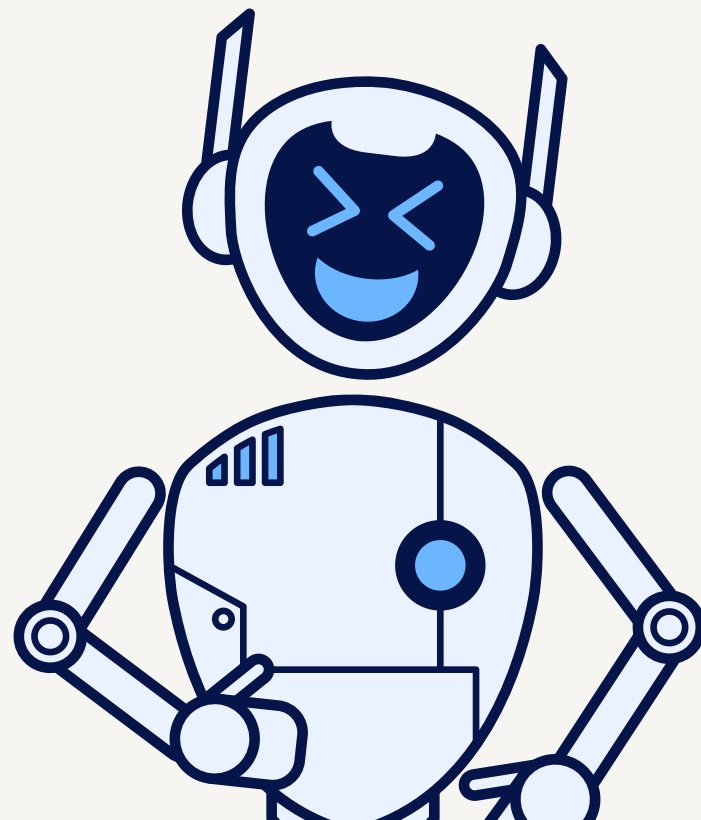
- **Paso 2:** Navega por tus archivos y selecciona el autómata que deseas utilizar.



Autómatas finitos no deterministas

- Ejemplos de autómatas

Estos son los archivos .txt de ejemplo que encontraras dentro del archivo que descargues con el nombre de Automata#, parte2, si deseas agregar más solo debes de crear un autómata nuevo en un bloc de notas. (Recuerda que debe de ser AFN)



01

```
3
q0
q1
q0, 0, q0
q0, 1, q1
q1, 0, q2
q1, 1, q1
q1, 1, q2
```

02

```
4
q0
q3
q0, 0, q0
q0, 1, q0
q0, 1, q1
q1, 0, q2
q2, 0, q2
q2, 1, q3
q3, 0, q3
q3, 1, q3
```

03

```
5
q0
q1, q4
q0, a, q1
q0, b, q2
q1, b, q3
q2, c, q4
q3, c, q1
q4, a, q2
```

04

```
3
q0
q2
q0, b, q0
q0, a, q1
q0, b, q2
q1, a, q1
q1, c, q2
q2, b, q0
```

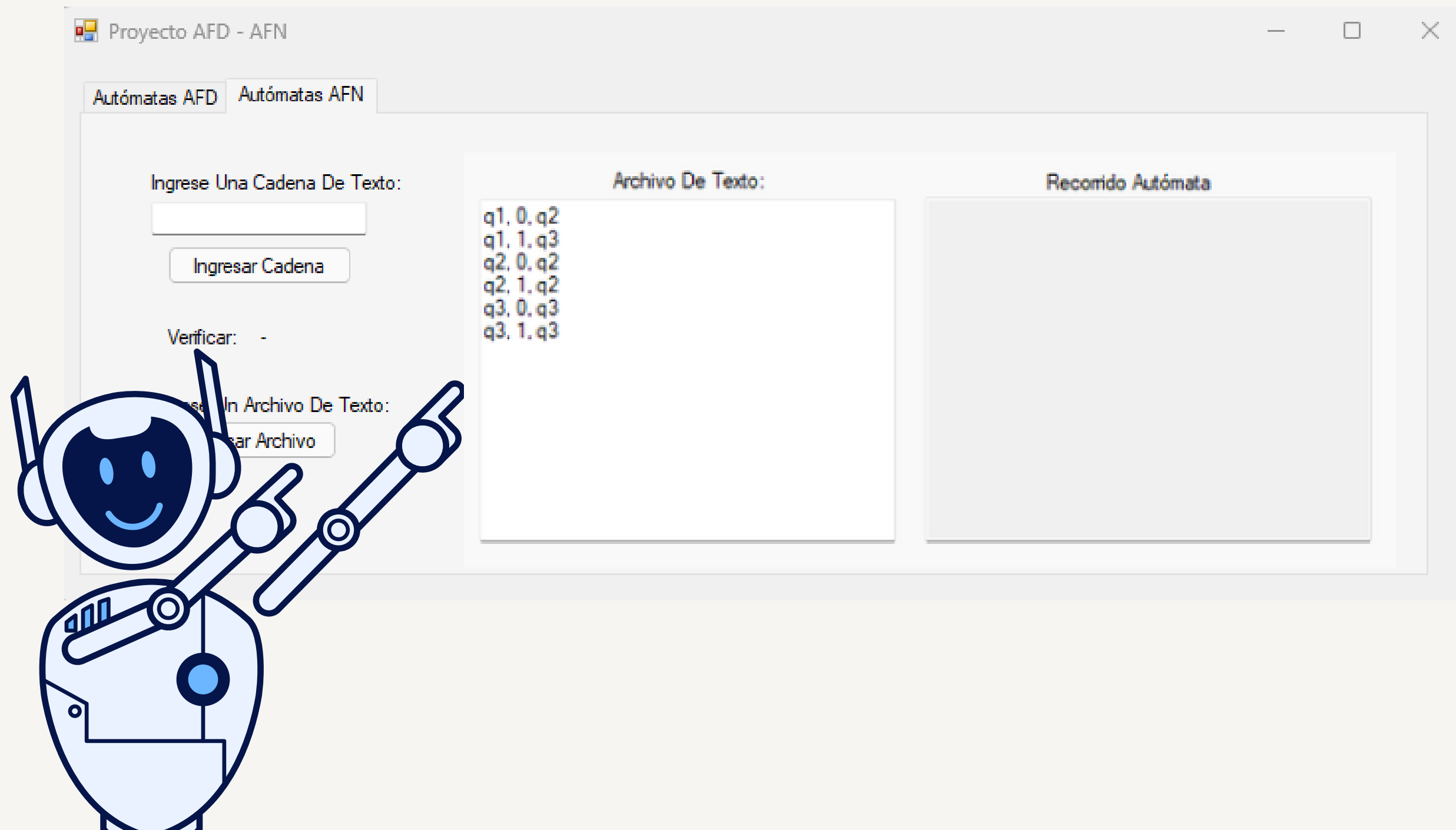
05

```
7
q0
q6
q0, 0, q0
q0, 1, q1
q1, 0, q1
q1, 1, q1
q1, 0, q2
q2, 0, q3
q2, 1, q3
q3, 0, q3
q3, 1, q3
q3, 0, q4
q4, 0, q4
q4, 1, q4
q4, 0, q5
q5, 0, q6
q5, 1, q6
q6, 0, q6
q6, 1, q6
```

Autómatas finitos no deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

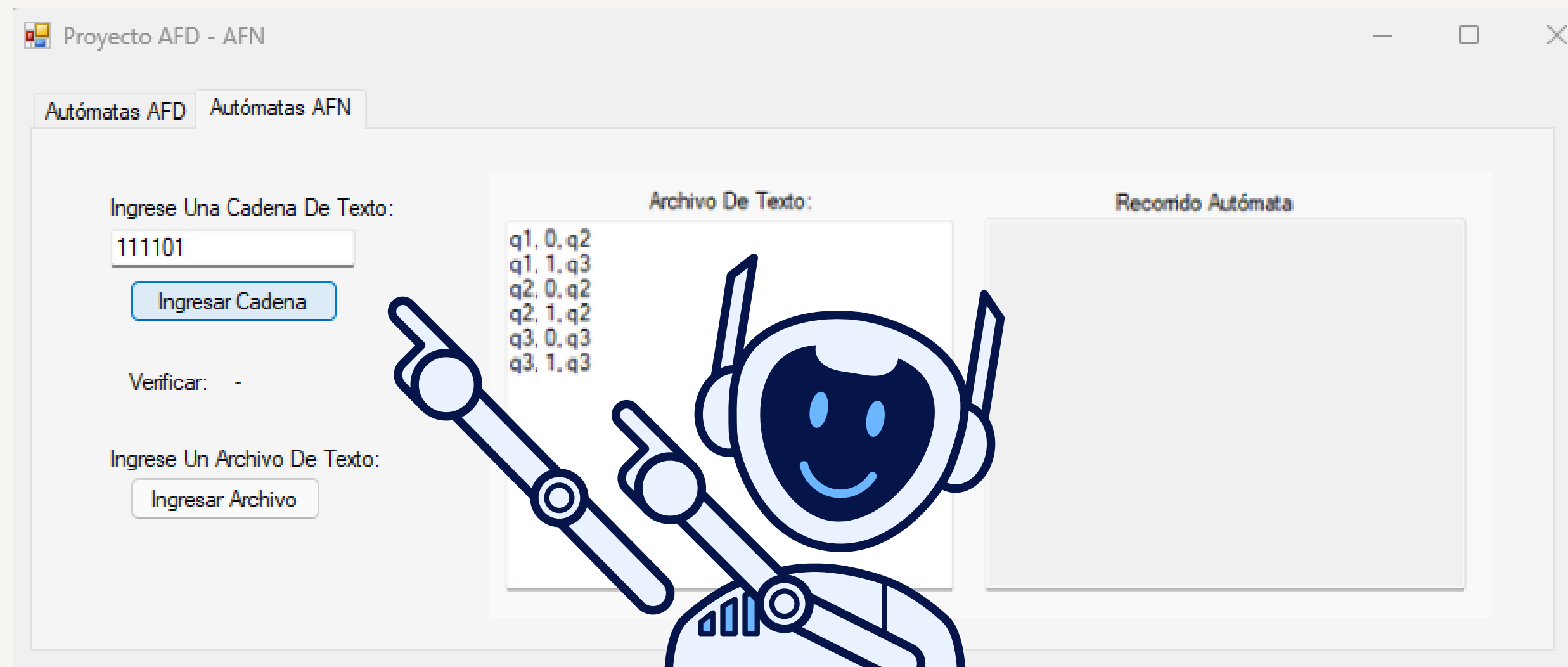
- **Paso 3:** Verifica que en el cuadro de texto aparezca el autómata seleccionado.



Autómatas finitos no deterministas

- **Instrucciones de Uso:**

- **Paso 4:** Ingresa una cadena de texto para validar si son reconocidas por el autómata cargado.



Proyecto AFD - AFN

Autómatas AFD Autómatas AFN

Ingresa Una Cadena De Texto:

111101

Ingresar Cadena

Verificar: -

Ingresa Un Archivo De Texto:

Ingresar Archivo

Archivo De Texto:

- q1, 0, q2
- q1, 1, q3
- q2, 0, q2
- q2, 1, q2
- q3, 0, q3
- q3, 1, q3

Recorrido Autómata

- Resultados:

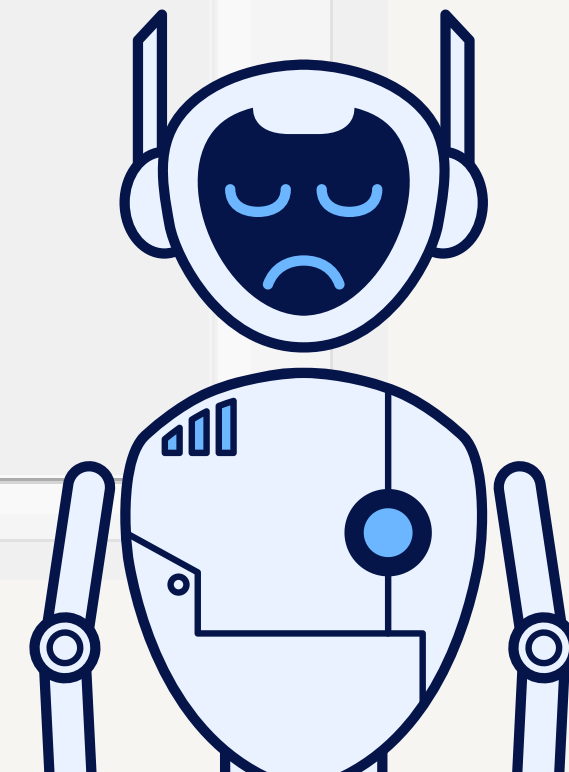
Cadena Rechazada:

En el caso de que la cadena sea rechazada, en la parte donde dice verificar, dirá que es rechazada y en el cuadro de recorrido solo se mostrara "FIN", ya que esta no podrá ser mostrada.

The screenshot shows a web application interface for testing Non-deterministic Finite Automata (AFN). The window title is 'Proyecto AFD - AFN'. There are two tabs: 'Autómatas AFD' and 'Autómatas AFN', with the latter being active. The interface is divided into three main sections:

- Left Section:** Contains a label 'Ingrese Una Cadena De Texto:' with a text input field containing '0101' and a button 'Ingresar Cadena'. Below this, it says 'Verificar: Rechazada'. At the bottom, there is a label 'Ingrese Un Archivo De Texto:' and a button 'Ingresar Archivo'.
- Middle Section:** Titled 'Archivo De Texto:', it contains a list of state transitions:

```
q1, 0, q2
q1, 1, q3
q2, 0, q2
q2, 1, q2
q3, 0, q3
q3, 1, q3
```
- Right Section:** Titled 'Recorrido Autómata', it displays the result 'FIN'.



• Resultados:

Cadena Aceptada:

En el caso de que la cadena sea aceptada, en la parte donde dice verificar, dirá que es aceptada y en el cuadro de recorrido se mostrara el recorrido realizado para cumplir con la cadena de texto.

Proyecto 1

Autómatas AFD Autómatas AFN

Ingrese Una Cadena De Texto:

baabcb

Ingresar Cadena

Verificar: Aceptada

Ingrese Un Archivo De Texto:

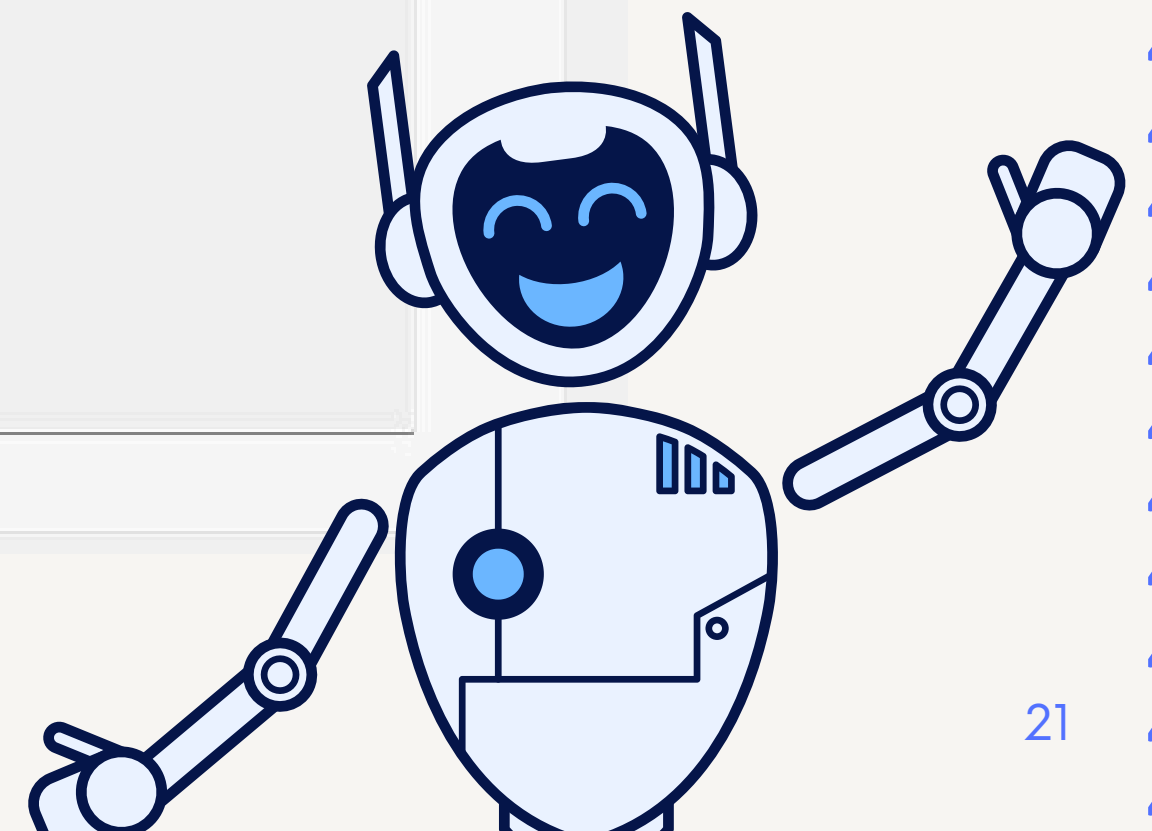
Ingresar Archivo

Archivo De Texto:

4
q0
q3
q0,b,q1
q0,a,q2
q1,a,q1
q1,b,q3
q2,b,q2
q2,a,q3
q3,c,q0

Recorrido Autómata

(q0,b),q1
(q1,a),q1
(q1,a),q1
(q1,b),q3
(q3,c),q0
(q0,b),q1
(q1,b),q3



• Créditos

Equipo de Desarrollo:

Grupo 10

- Alison Gatica - 1136122
- Diego Oswaldo Orellana Morales - 1163722
- David André Rodríguez Cano - 1164619

Recursos Utilizados:

- Visual Studio 2022: IDE utilizado para el desarrollo del proyecto.
- C#: Lenguaje de programación utilizado para la implementación del código.
- Aplicación de Windows Forms: Utilizada para el desarrollo de la interfaz de usuario.
- .NET Framework: Plataforma utilizada para el desarrollo de aplicaciones de Windows Forms.

Gracias!!

Agradecemos tu interés en nuestra aplicación y esperamos que encuentres útil esta herramienta para trabajar con autómatas finitos en C#.

