



**CINVESTAV**  
**Unidad Guadalajara**

## **Manual De Usuario**

Proyecto:  
**NetLogo - Mundo de los cubos**

Versión: **1.0**

Alumnos:  
**Monica Fabiola Perales Tejeda**  
**Daniel Irineo Estrada Sánchez**

Materia:  
**Sistemas Distribuidos II**

Profesor:  
**Dr. Félix Francisco Ramos Corchado**

**HOJA DE CONTROL**

<b>Organismo</b>	CINVESTAV - Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Guadalajara.
<b>Proyecto</b>	NetLogo-Mundo de los cubos.
<b>Entregable</b>	Manual de Instalación
<b>Autor</b>	Monica Fabiola Perales Tejeda Daniel Irineo Estrada Sánchez
<b>Aprobado por</b>	Dr. Félix Francisco Ramos Corchado
<b>Fecha Aprobación</b>	agosto de 2024

**REGISTRO DE CAMBIOS**

<b>Versión</b>	<b>Causa</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha</b>
1.0	Versión inicial	Daniel Irineo Estrada Sanchez Mónica Fabiola Perales Tejeda	2024-07-28

**CONTROL DE DISTRIBUCIÓN**

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
Responsabilidades de distribución	Administrador de sistemas Personal autorizado
Usuarios autorizados	Personal interno Clientes específicos
Procedimientos de distribución	Solicitar copias adicionales Políticas de actualización
Formato y medio de distribución	Electrónico (PDF) A través de correo electrónico

# Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>6</b>
1.1	Propósito . . . . .	6
1.2	Alcance . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Descripción General</b>	<b>7</b>
2.1	Antecedentes y descripción funcional del sistema . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Recursos de Hardware</b>	<b>8</b>
3.1	Requisitos mínimos . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Recursos de Software</b>	<b>9</b>
4.1	Matriz de certificación . . . . .	9
4.2	Restricciones técnicas del Sistema . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Instalación y configuración del software base</b>	<b>10</b>
5.1	Netlogo en Windows . . . . .	10
5.2	Instalación de NetLogo en Windows . . . . .	13
5.3	NetLogo en Linux . . . . .	14
5.4	NetLogo en MacOS . . . . .	14
5.4.1	Instalar NetLogo: . . . . .	14
5.4.2	Abrir NetLogo: . . . . .	14
5.4.3	Autorizar la aplicación: . . . . .	14
<b>6</b>	<b>Obtención y utilización del software</b>	<b>16</b>
6.1	Descarga del archivo <i>.nlogo</i> . . . . .	16
6.2	Descarga del Código . . . . .	16
<b>7</b>	<b>Ejecución del proyecto</b>	<b>18</b>
7.1	Manipulación del proyecto . . . . .	19

# Índice de figuras

5.1	Buscador . . . . .	10
5.2	Búsqueda NetLogo . . . . .	10
5.3	Pagina oficial de NetLogo . . . . .	11
5.4	Apartado descargas . . . . .	11
5.5	Opciones de descargas. . . . .	12
5.6	Inicio del instalador . . . . .	13
5.7	Selección de espacio para shortcuts . . . . .	13
5.8	Selección de espacio para programa . . . . .	14
6.1	Pagina de GitHub del mundo de los cubos. . . . .	16
6.2	Menú de selección. . . . .	16
6.3	Descarga del archivo. . . . .	17
7.1	Búsqueda de NetLogo. . . . .	18
7.2	Dos imágenes juntas en horizontal . . . . .	18
7.3	Proyecto en ejecución . . . . .	18
7.4	Mensaje al usuario indicando el estado objetivo . . . . .	19
7.5	Bloques ordenados en su estado final . . . . .	19

# Índice de cuadros

3.1	Especificaciones del Cliente . . . . .	8
4.1	Matriz de Certificación . . . . .	9
4.2	Restricciones Técnicas del Sistema . . . . .	9

# 1 Introducción

El manual de instalación de *NetLogo- Mundo De Los Cubos*, versión 1.0, es una guía detallada destinada a facilitar la correcta instalación del software en sistemas informáticos. Este manual está diseñado para proporcionar instrucciones claras y concisas sobre cómo implementar adecuadamente el software en el entorno de los usuarios. *NetLogo- Mundo De Los Cubos* es la recreación del mundo de los cubos que es un problema clásico en sistemas multi-agentes. Al seguir las instrucciones proporcionadas en este manual, los usuarios podrán configurar el software de manera efectiva y garantizar su correcto funcionamiento en sus sistemas.

## 1.1. Propósito

El propósito principal de este manual de instalación es guiar a los usuarios a través del proceso de instalación de *NetLogo- Mundo De Los Cubos* en sus sistemas. Este documento proporciona una visión general de los requisitos previos del sistema, los pasos de instalación y las configuraciones iniciales necesarias para poner en funcionamiento el software de manera óptima. Al completar la instalación, los usuarios podrán utilizar *NetLogo- Mundo De Los Cubos*.

## 1.2. Alcance

El alcance de este manual de instalación abarca los siguientes aspectos relacionados con la instalación y configuración inicial del software *NetLogo- Mundo De Los Cubos*:

1. **Requisitos del sistema:** Se detallan los requisitos mínimos del sistema necesarios para instalar y ejecutar el software de manera adecuada. Esto incluye especificaciones de hardware, sistemas operativos compatibles y otros componentes necesarios.
2. **Proceso de instalación:** Se proporcionan instrucciones detalladas paso a paso sobre cómo instalar el software en el sistema del usuario. Esto incluye la descarga de los archivos de instalación, la ejecución del instalador y cualquier configuración necesaria durante el proceso.
3. **Configuración inicial:** Se describen los pasos necesarios para configurar el software después de la instalación inicial.
4. **Limitaciones y exclusiones:** Se destacan las limitaciones del manual y del software, así como las áreas que no están cubiertas en detalle en este documento. Esto puede incluir funcionalidades específicas que no están incluidas en la instalación estándar o casos de uso avanzados que requieran configuraciones adicionales.

Es importante tener en cuenta que este manual se centra específicamente en la instalación y configuración inicial del software *NetLogo- Mundo De Los Cubos*.

## 2 Descripción General

### 2.1. Antecedentes y descripción funcional del sistema

Los antecedentes de este proyecto se originan en el estudio académico de los sistemas distribuidos, una disciplina que comprende la coordinación de procesos que no comparten memoria física y que interactúan a través de redes de comunicaciones. En el contexto de la materia de Sistemas Distribuidos II, los estudiantes han explorado teorías y prácticas relacionadas con la arquitectura de sistemas distribuidos, aprendiendo sobre diversos métodos de comunicación y coordinación.

Este proyecto se presenta como una aplicación práctica de los principios estudiados, centrándose en la implementación de un sistema de agentes que colaboran para resolver el problema del mundo de los cubos. Este entorno se abstrae como un juego interactivo en el que un brazo con garra puede mover los cubos siguiendo una serie de limitaciones.

Funcionalmente, el sistema permite a los usuarios ejecutar una serie de movimientos que respetan las reglas del juego para alcanzar un objetivo específico.

## 3 Recursos de Hardware

### 3.1. Requisitos mínimos

Cuadro 3.1: Especificaciones del Cliente

<b>Dato</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor recomendado</b>
Procesador	9th Gen Intel(R) Core(TM) i3-09800H @ 2.30GHz	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11800H @ 2.30GHz
Memoria RAM	2 GB	4 GB
Almacenamiento	50 GB	100 GB



## 4 Recursos de Software

### 4.1. Matriz de certificación

Cuadro 4.1: Matriz de Certificación

Elemento	Descripción
Sistema operativo	Windows 10 (64-bit)
JDK	17

### 4.2. Restricciones técnicas del Sistema

Cuadro 4.2: Restricciones Técnicas del Sistema

Elemento	Descripción
Sistema operativo	El software es compatible con sistemas operativos basados en Linux, como Ubuntu 20.04 LTS y Windows 11.
Compilador	El código fuente debe ser compilado en El entorno para creacion de agentes NetLogo.

## 5 Instalación y configuración del software base

Este apartado detalla el procedimiento para instalar el software base necesario para el funcionamiento del sistema. Para cada componente de software utilizado, se proporciona los pasos, la ubicación para su obtención, instrucciones detalladas de instalación, así como los pasos para la configuración y los parámetros a ajustar.

### 5.1. Netlogo en Windows

A continuación se describen los pasos para instalar NetLogo en Windows. Se debe abrir un navegador y buscar "NetLogo".

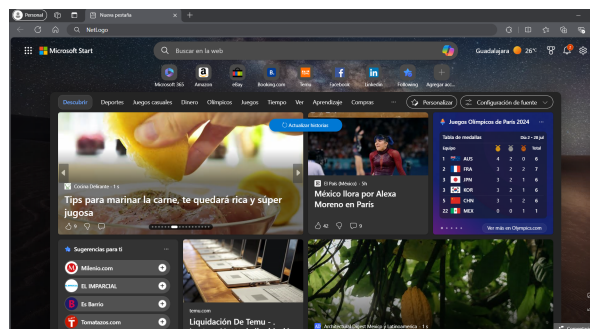


Figura 5.1: Buscador

En los resultado se busca la pagina oficial [ccl.northwestern.edu](https://ccl.northwestern.edu/netlogo/) se da click.

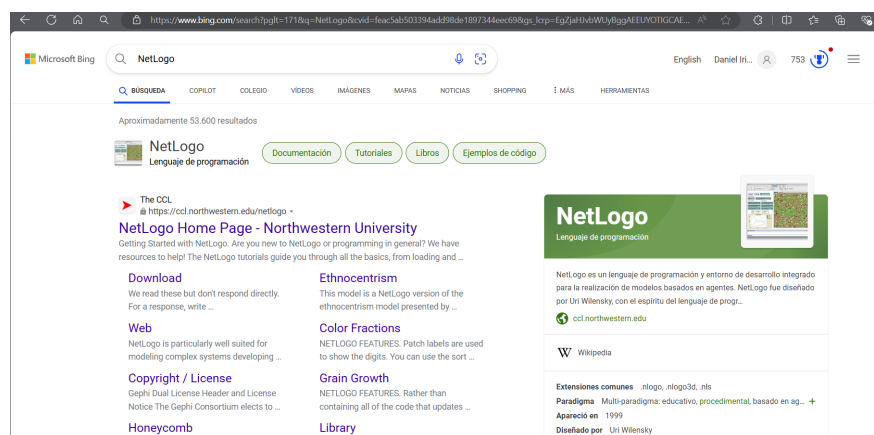


Figura 5.2: Búsqueda NetLogo

Al dar click al enlace debe aparecer la pagina de la figura 5.3.



Figura 5.3: Pagina oficial de NetLogo

Seleccionamos el apartado de descargas y selecciona la adecuada a tu versión de Windows ya sea de 32 bits o 64 bits se muestra en la figura 5.5.



Figura 5.4: Apartado descargas



## NetLogo 6.4.0 Downloads

November 16, 2023

---

	Mac OS X	<a href="#">Download</a> (346 MB)
	Windows (32-bit)	<a href="#">Download</a> (298 MB)
	Windows (64-bit)	<a href="#">Download</a> (311 MB)
	Linux (32-bit)	<a href="#">Download</a> (332 MB)
	Linux (64-bit)	<a href="#">Download</a> (353 MB)

Figura 5.5: Opciones de descargas.

## 5.2. Instalación de NetLogo en Windows

Primero vas a la locación del archivo y lo ejecutas, necesitara que le permitas al programa modificar.

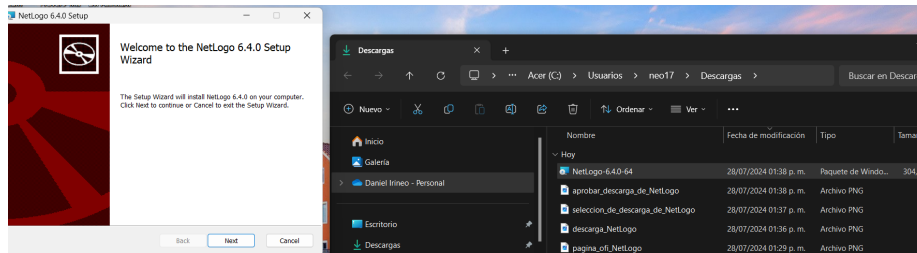


Figura 5.6: Inicio del instalador

Después necesitamos seleccionar la dirección donde se instalara el programa.

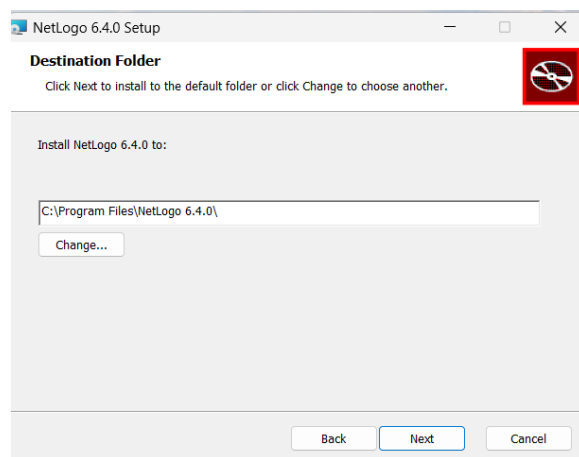


Figura 5.7: Selección de espacio para shortcuts

A continuación necesitamos elegir la carpeta donde estará el programa.

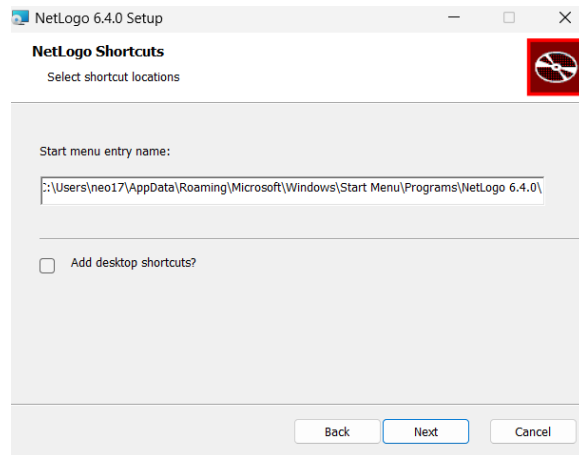


Figura 5.8: Selección de espacio para programa

### 5.3. NetLogo en Linux

En una terminal se ingresa el siguiente comando **wget https://ccl.northwestern.edu/netlogo/6.4.0/NetLogo-6.4.0-64.tgz** y al finalizar oprimir la tecla **Enter**.

Es necesario descomprimir por lo que el comando es **tar -xvzf NetLogo-6.4.0-64.tgz** y luego **Enter**.

También es necesario mover esta carpeta a un directorio para programas de terceros **sudo mv NetLogo-6.4.0 /opt/netlogo** . Para ejecutar la instalación es necesario ejecutar el siguiente comando **cd /opt/netlogo ./netlogo**

### 5.4. NetLogo en MacOS

Para la instalacion de NetLogo se siguen los siguientes pasos: Abrir el archivo .dmg:

Navega a la ubicación donde se descargó el archivo y haz doble clic en el archivo .dmg para montarlo.

#### 5.4.1. Instalar NetLogo:

Una vez que el archivo .dmg esté montado, aparecerá una ventana que contiene la aplicación NetLogo. Arrastra el icono de NetLogo a la carpeta *Applications* para copiarlo e instalarlo en tu sistema.

#### 5.4.2. Abrir NetLogo:

Ve a la carpeta *Applications* y haz doble clic en el icono de NetLogo para iniciar la aplicación.

#### 5.4.3. Autorizar la aplicación:

Si macOS muestra un mensaje diciendo que la aplicación proviene de un desarrollador no identificado, sigue estos pasos:

Ve a Preferencias del **Sistema** → **Seguridad y Privacidad**. En la pestaña General, deberías ver una opción para abrir la aplicación de todos modos. Haz clic en Abrir de todas formas y luego en Abrir en el cuadro de diálogo que aparece.

## 6 Obtención y utilización del software

En este apartado se detallará la forma de obtener el archivo *.nlogo* y como utilizar el NetLogo para ejecutar el software.

### 6.1. Descarga del archivo *.nlogo*

Para obtener el software, se hará mediante un repositorio de Github, donde se encuentra toda la documentación. El link del repositorio es el siguiente <https://github.com/Neo1706/Mundo-de-los-cubos.git>

### 6.2. Descarga del Código

Con la proporcionada se ingresa a GitHub y al repositorio de este proyecto, como lo muestra la figura 6.1.

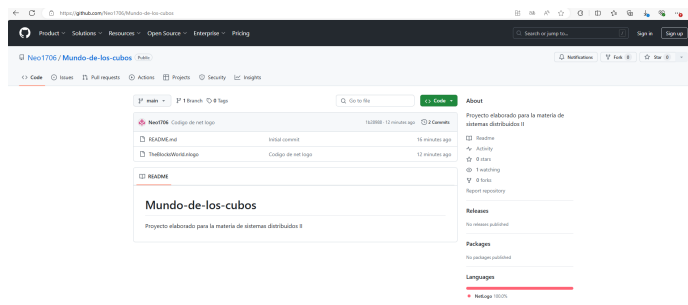


Figura 6.1: Pagina de GitHub del mundo de los cubos.

Después de ingresar a la pagina se presiona el botón de *Código*, se despliega un menú vertical y se selecciona la opción de *Download zip* esto hará que se descargue un archivo *.zip* con el nombre del repositorio como muestra la figura 6.2.

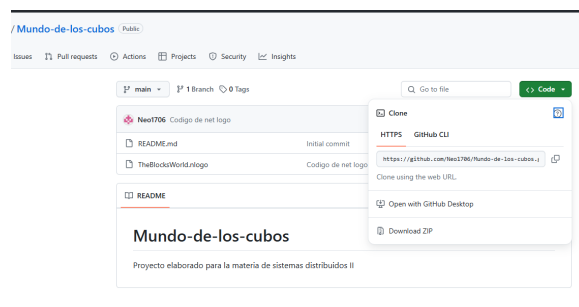


Figura 6.2: Menú de selección.



El archivo a descargar debe tener el mismo nombre que el repositorio en GitHub. esto seria todo lo necesario para la descarga del proyecto.

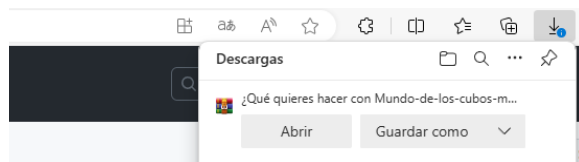


Figura 6.3: Descarga del archivo.

## 7 Ejecución del proyecto

Después de abrir NetLogo, nos dirigimos a la sección de archivo, el menú que se despliega seguiremos la ruta *archivo* → *abrir*.

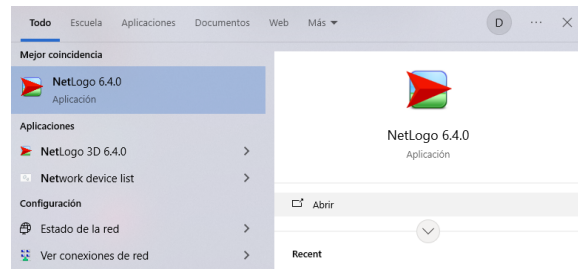


Figura 7.1: Búsqueda de NetLogo.

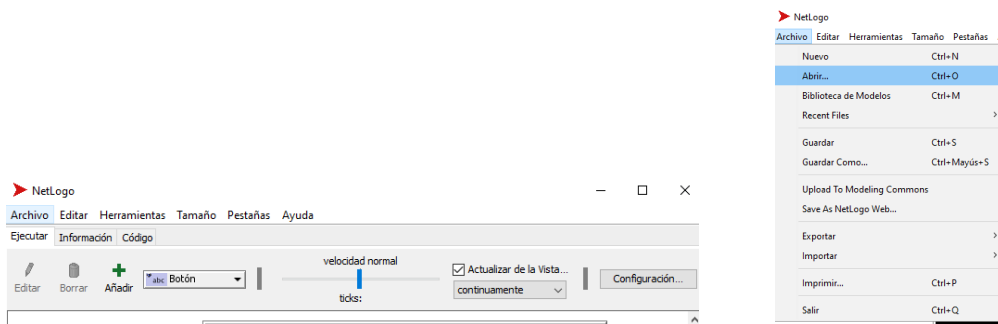


Figura 7.2: Dos imágenes juntas en horizontal

Aparece una ventana que te pedirá seleccionar el archivo, necesitamos seleccionar de la carpeta donde descomprimos el archivo *.zip* y seleccionamos el archivo *TheBlockWorld.nlogo*, lo que nos aparecerá en **NetLogo** es lo que muestra la figura 7.3.

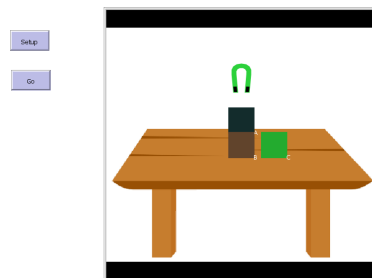


Figura 7.3: Proyecto en ejecución

## 7.1. Manipulación del proyecto

Ya con el código cargado en **NetLogo**, presionaremos el botón de *Setup* para ejecturar el estado inicial de los bloques. Podemos ver que en su posición inicial, se encuentra el bloque 'A' sobre el bloque 'B' de lado izquierdo, mientras que de lado derecho se encuentra el bloque 'C'. Asimismo, el ícono de un imán, que representa la mano robótica que sujeta cada bloque, está posicionado sobre el bloque 'A'. Posteriormente, el sistema está programado para que muestre en pantalla un mensaje al usuario indicando que el estado objetivo de los bloques es, de arriba hacia abajo y apilados en una misma fila, bloque 'C', 'B' y 'A' (Figura 7.4).

El botón *Go* tiene la función de iniciar la simulación. Al hacer click en este, tanto los bloques como la representación de la mano robótica ejecutan los movimientos necesarios para llegar al estado deseado. Dichos movimientos se pueden ver en la línea o trazo que deja la mano robótica durante este proceso (Figura 7.5).

Se programó que los bloques cambiaran de color aleatoriamente cada vez que se inicializa el mundo para darle mayor dinamismo al programa y una mejor experiencia visual al usuario.

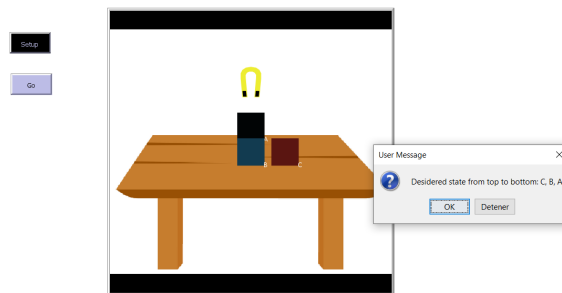


Figura 7.4: Mensaje al usuario indicando el estado objetivo

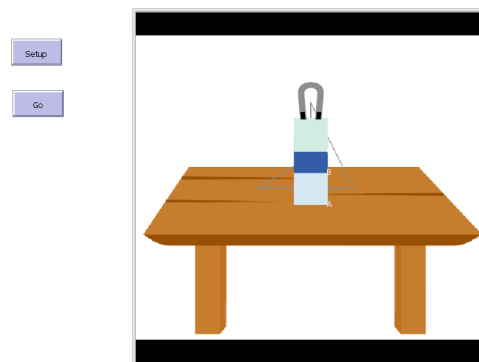


Figura 7.5: Bloques ordenados en su estado final