

Laboratorios Remotos de IoT

**Conectando la robótica física, la
inteligencia artificial la experimentación
a distancia y la educación**

Dr. Néstor Balich

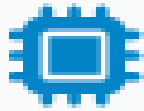
Director del Laboratorio de Robótica
Física e IA, CAETI

Founder de vr.lexodive.com



Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática

Investigación aplicada en la Facultad de Tecnología Informática de la UAI.



Robótica Física e IA

Desarrollo de sistemas autónomos y entornos experimentales avanzados.



Infraestructura IoT

Conectividad ubicua para la adquisición de datos y control remoto.



Innovación Académica

Articulación directa entre investigación científica y práctica docente.

¿Qué es un Laboratorio Remoto de IoT?

Plataformas de experimentación física accesibles a través de redes de datos.



Acceso sin fronteras físicas

Experimentación real desde cualquier ubicación geográfica 24/7.



Hardware real en tiempo real

Interacción con equipos físicos y actuadores reales, no simulaciones.

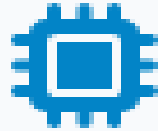
100%

Hardware Físico Remoto

Superación de las limitaciones de los entornos virtuales puros.

Arquitectura de Conectividad IoT

Componentes clave en la integración de dispositivos y la nube.



1. Sensores y Actuadores

Adquisición de variables físicas y ejecución de respuestas mecánicas.



2. Edge Computing

Procesamiento local de datos para reducción de latencia y control rápido.



3. Plataforma Cloud

Interfaz web, almacenamiento masivo y gestión de sesiones de usuario.



El Enlace con la Inteligencia Artificial

De la simple telemetría al aprendizaje autónomo en laboratorios físicos.



Modelos Predictivos

Anticipación de fallos y comportamiento de sistemas robóticos complejos.



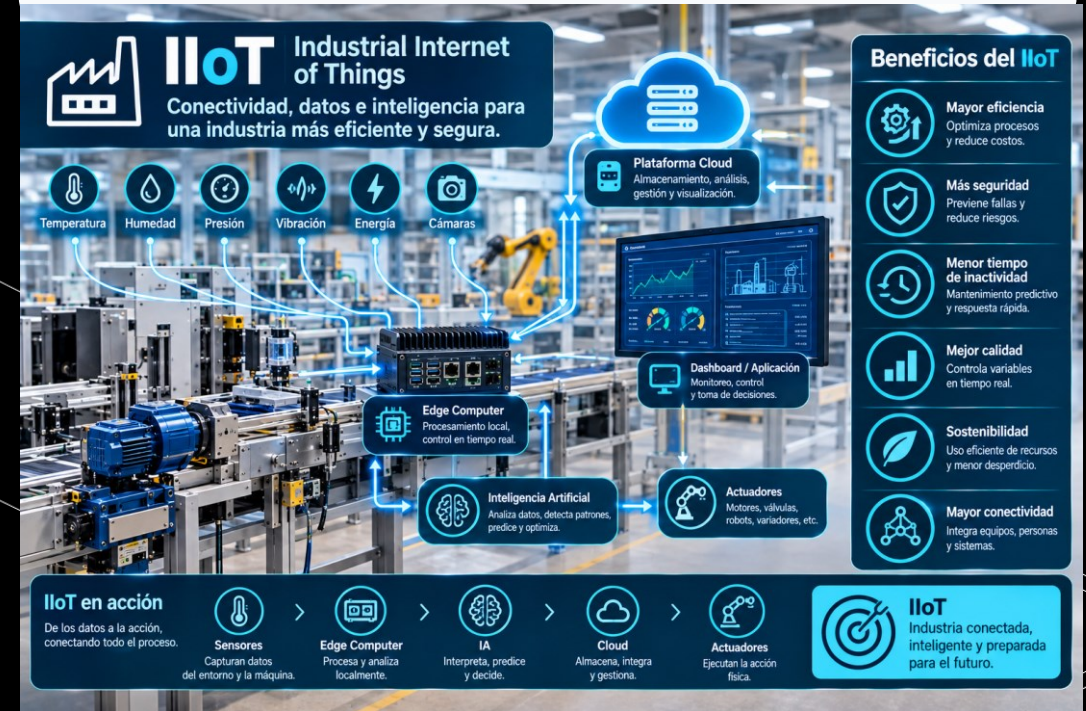
Visión Artificial en Borde

Procesamiento visual en tiempo real integrado al hardware remoto.

AIoT

Inteligencia Artificial de las Cosas

Sinergia entre conectividad ubicua y toma de decisiones autónomas.



Aplicaciones Prácticas y Casos de Uso

Escenarios reales experimentados a distancia en el CAETI.

Robótica Móvil

Navegación autónoma y teleoperación de robots móviles en pistas físicas.



Domótica Inteligente

Control de variables ambientales y gestión energética mediante sensores IoT.



Industria 4.0

Monitoreo de procesos industriales y líneas de producción didácticas.



Impacto en la Educación Tecnológica

Transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en ingeniería.



Aprendizaje Basado en Práctica

Acceso equitativo a laboratorios de alto costo desde cualquier lugar.



Colaboración Global

Trabajo en equipo multidisciplinario sobre experiencias físicas compartidas.

24/7

Disponibilidad Experimental

Flexibilidad total para el desarrollo de proyectos e investigación estudiantil.

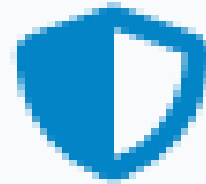
Desafíos Tecnológicos Actuales

Barreras superadas en el desarrollo de laboratorios remotos robustos.



Baja Latencia

Optimización de la comunicación para control fluido de actuadores sin retardos críticos.



Ciberseguridad

Protección de infraestructuras de red y prevención de accesos no autorizados.



Escalabilidad

Gestión eficiente de múltiples usuarios concurrentes sobre recursos físicos limitados.

Futuro y Perspectivas de Investigación

Hacia dónde evoluciona el Laboratorio de Robótica Física e IA de la UAI.



Redes 5G / 6G

Ultra-baja latencia para teleoperación háptica y robótica de precisión extrema.



Gemelos Digitales

Combinación de simulación avanzada y realimentación de hardware físico en vivo.



Redes Federadas de Labs

Interconexión global de laboratorios remotos para recursos compartidos.

Educación



CONFEDI y Fundación YPF firmaron nuevos convenios para la remotización de laboratorios vinculados al upstream de petróleo y gas



Resultados de la Convocatoria para Financiamiento R-LAB 2025

Proyectos seleccionados para remotización y ampliación

Fondos para investigación nacionales
Fundación YPF - CONFEDI



Concurso Docente de Guías de Trabajos Prácticos RLAB 2025

¡Conocé los equipos ganadores!



Red universitaria de ingenierías
de Argentina

Nuestro laboratorio

 **Lab IoT**

[Inicio](#) [Laboratorio](#) [Turnos](#) [Administración](#) [Franco](#) [Cerrar Sesión](#) [Claro](#)

LABORATORIO REMOTO DE IOT

Bienvenido/a de nuevo, Franco

Tu laboratorio de robótica física e IoT te está esperando. Continúa donde quedaste o reservá un nuevo turno.

[Ir al laboratorio](#) [Ver mis turnos](#)

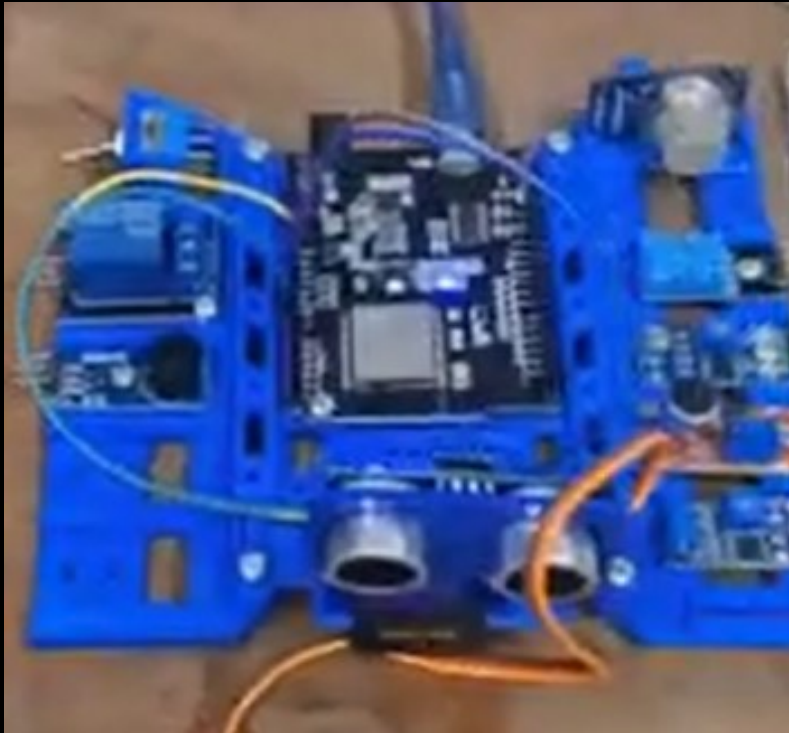
Mg. Néstor Balich · Ing. Franco Balich — Universidad Abierta Interamericana



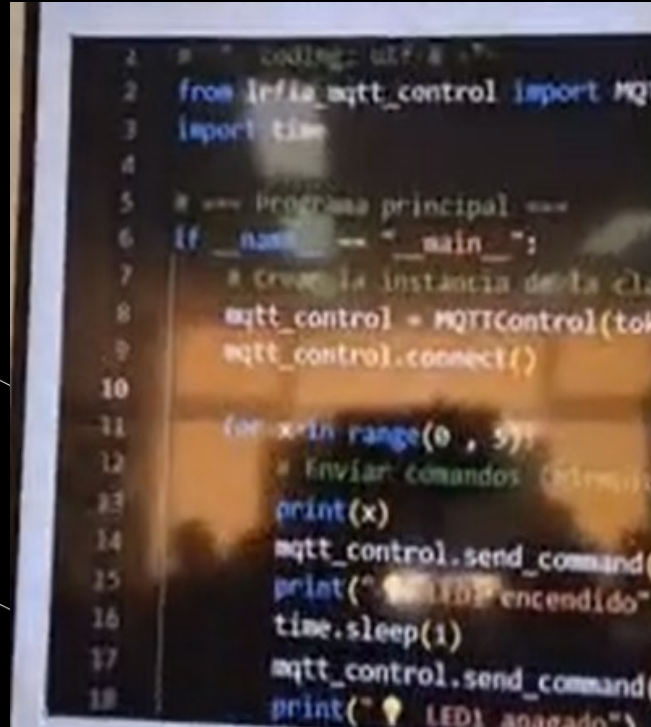
Qué vas a aprender

[Programación IoT con Python](#) [Control remoto](#)

Nuestro laboratorio



Placa IoT de sensado
Y actuación



Programación en
Python

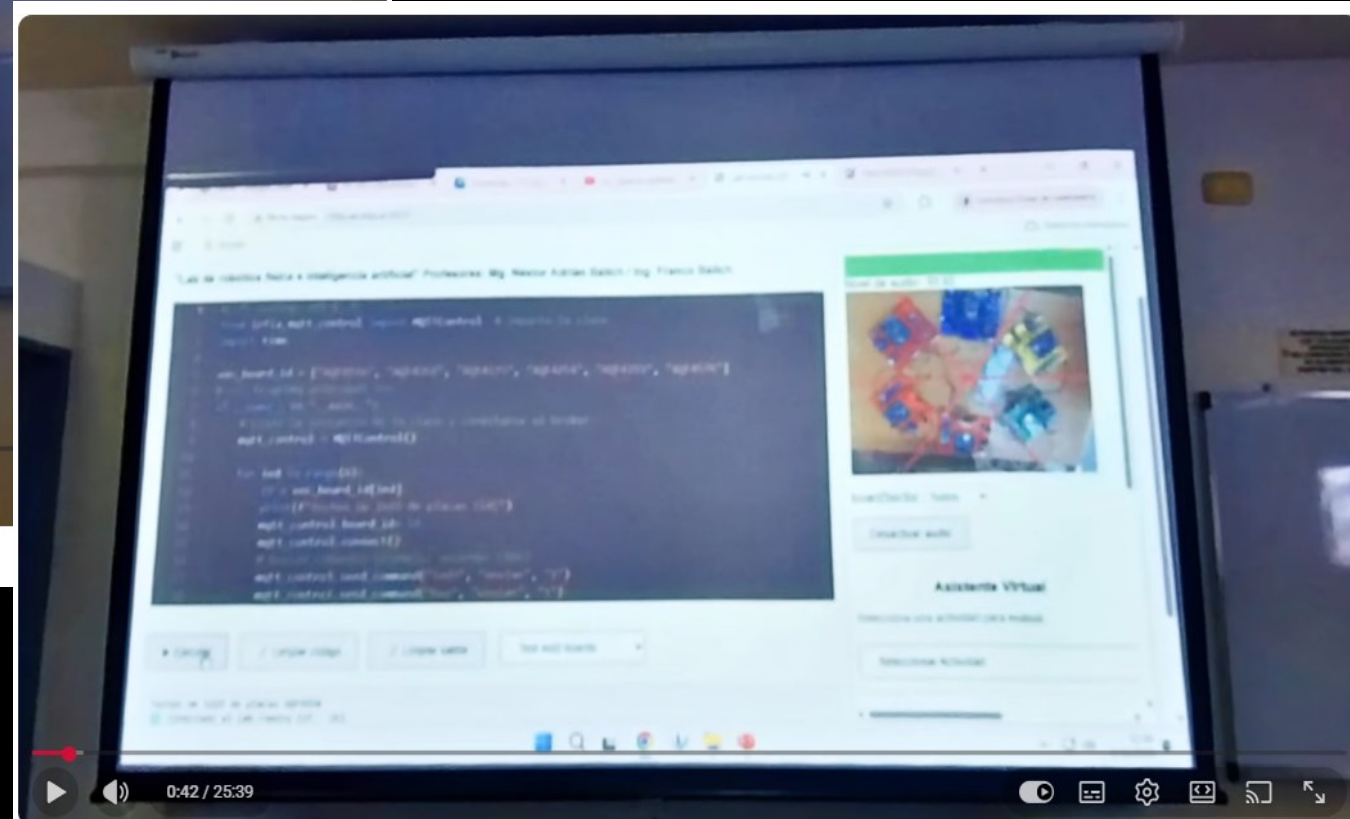


Streaming en tiempo real
24/7

Nuestro laboratorio



1ra Clase Lab Remoto IoT Ypf práctica con el lab - parte 3



1ra Clase Lab Remoto IoT Ypf práctica con el lab - parte 3

Intragración a la red de confedi

 **Lab IoT**

[Inicio](#) [Laboratorio](#) [Turnos](#) [Administración](#) [Franco](#) [Cerrar Sesión](#)

Panel de Administración

Bienvenido, Franco Balich

Entity_admin

Administrando laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Resumen

Experiencias

Turnos

+ Crear Turno

Evaluaciones

Configuración

Resumen del Sistema

Experiencias Activas	Turnos Programados	Usuarios Asignados	Capacidad Total
7	0	0	0

Prácticas con el lab

Modalidad: asistida

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos

4 - Practica con sensores

Duración: 60 minutos

Cupo máximo: 6 estudiantes

Modalidad: asistida

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos

5 - Monitoreo de incendio en Sala de Control

Duración: 60 minutos

Cupo máximo: 6 estudiantes

Modalidad: asistida

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos

6 - Vigilancia de Zonas Peligrosas

Duración: 60 minutos

Cupo máximo: 6 estudiantes

Modalidad: asistida

Laboratorio: Laboratorio IoT (LRFIA)

Editar

Ver Turnos



Simulación y gemelos digitales en robótica e IoT

vr.lexodive.com

Plataforma online accesible desde cualquier lugar

Simulador de robótica e IoT educativa basado en programación y experimentación

Orientado a **escuelas**, universidades y formación docente y **makers**

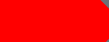
Modelo **Mentor + Estudiantes** para trabajo con clases

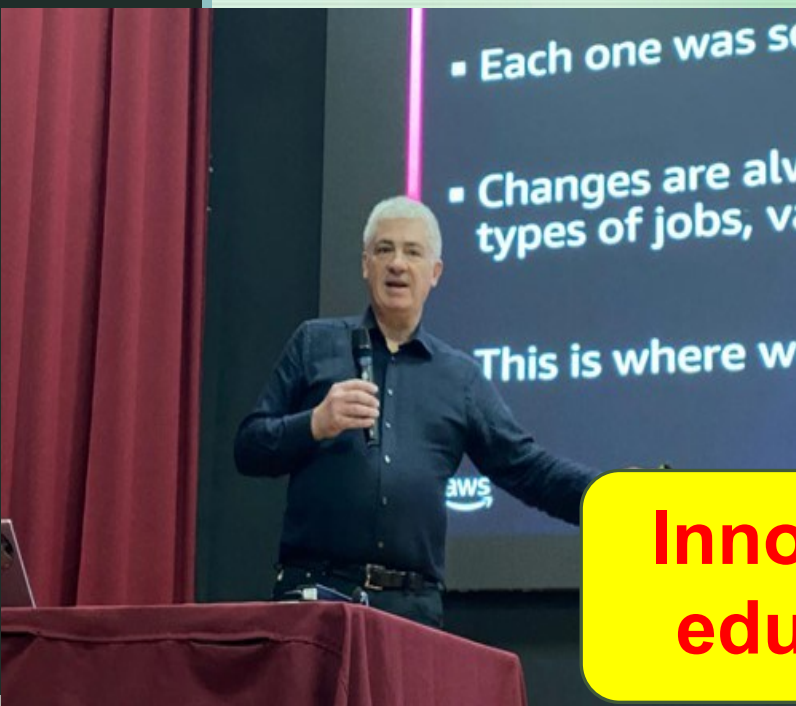
Acceso gratuito para facilitar adopción y pilotos

Pilotos y vinculaciones con instituciones educativas

Modelo escalable: un mismo entorno puede utilizarse por múltiples instituciones y cursos







12 de Septiembre 2026

AWS Community Day Argentina 2026

Jeff Barr, vicepresidente y evangelista
técnico principal de AWS

AWS Cloud Credit for Research



Fondos para investigación internacional

Proyecto de investigación AWS Research on
new techniques for control systems for IoT
devices and robots using Artificial Intelligence

**Innovación
educativa**

De la investigación
a la práctica

**Primero en argentina
simulador distribuido
multipresencia**



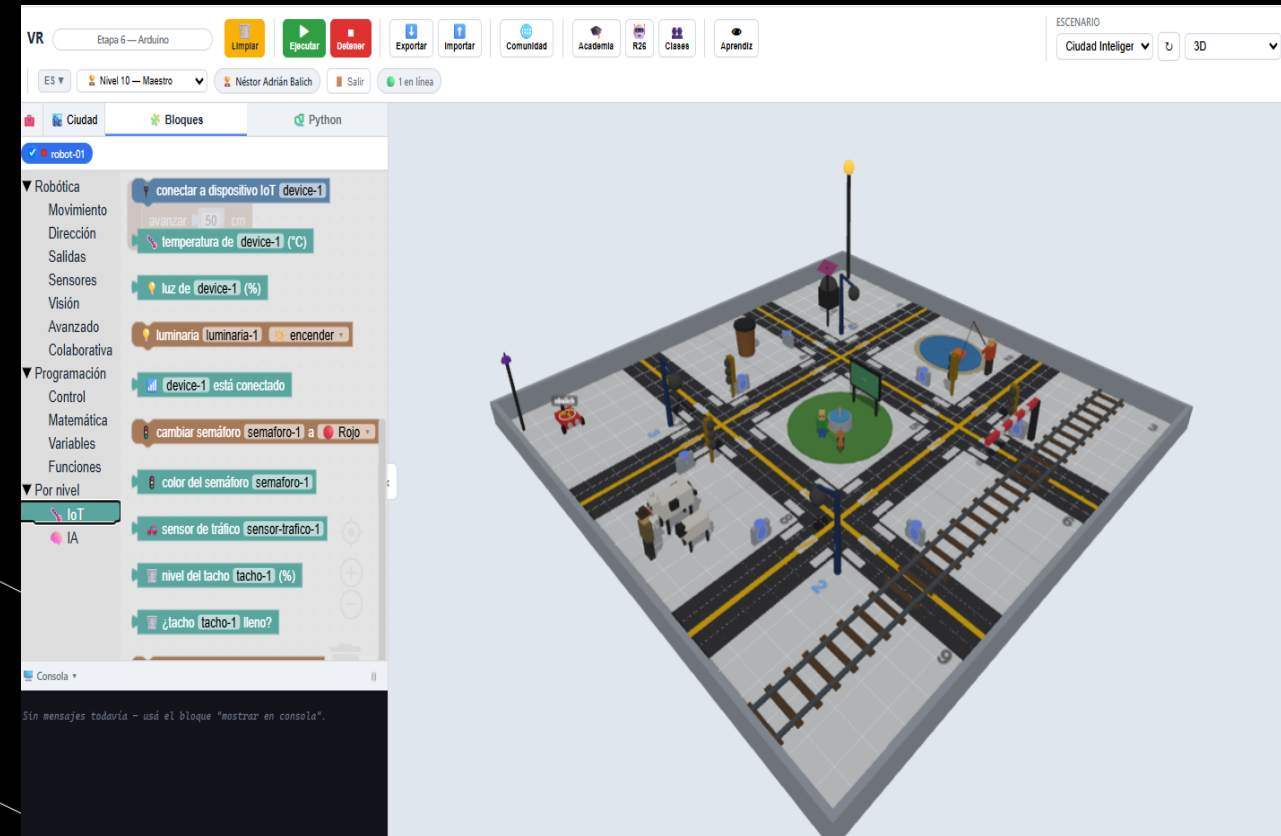
Programación en bloques

```
Ciudad Bloques Python
```

robot-01

```
1 set_scenario("open-track")
2 # El teleport ya deja al robot apuntando al centro (0,0):
3 # es el ángulo del vector que va desde acá hasta el centro
4 # dy = 0 - 0, calculados a mano porque el robot todavía n
5 # posición cuando se evalúa esta misma línea). Como el án
6 # más, avanzar/retroceder lo hace ir y volver siempre por
7 teleport(90, 0, angle_to(-90, 0))
8 for pulso in range(4):
9     forward(65)
10    wait(1)
11    backward(65)
```

Programación python



vr.lexodive.com

YouTube ^{AR} lab remoto ypf

Programación

- movimiento
- Dirección
- Salidas
- Sensores
- Visión
- Avanzado
- ▼ Programación
- Control
- Matemática
- Variables
- Funciones

```
graph TD
    A[cambiar escenario a Pista libre] --> B[establecer 1 a 0]
    B --> C[mientras 1 <= 4]
    C --> D[avanzar 50 cm]
    D --> E[añadir 1 a 1]
    E --> F[mostrar en consola 1]
    F --> G[esperar 1 segundos]
    G --> H[girar -90 * (relativo)]
    H --> C
```

Consola

1

0:26 / 0:42

El programa controlando tú robot - Parte 2

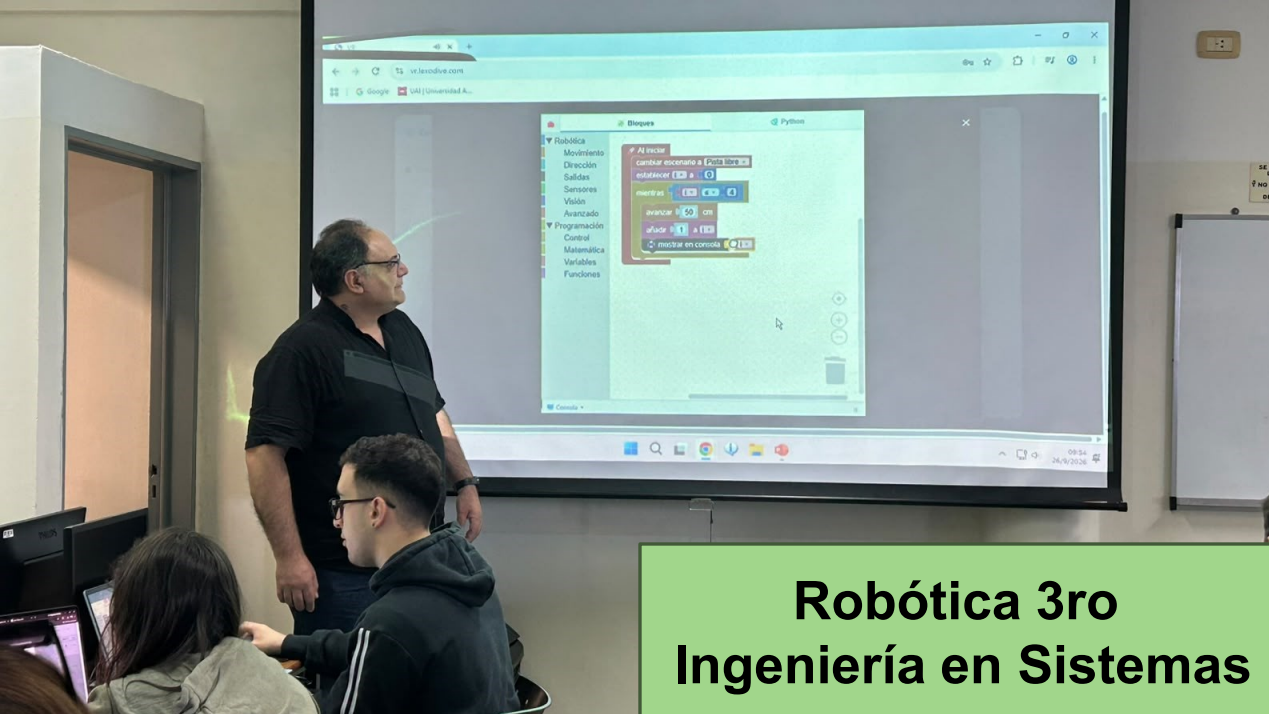
 **NeoroboticTV**
389 suscriptores [Suscribirse](#)

 0  [Compartir](#) [Preguntar](#) [Guardar](#) ...

139 visualizaciones hace 6 días
Ejecución del programa en bloques realizado y modificación del sentido de giro relativo ...más

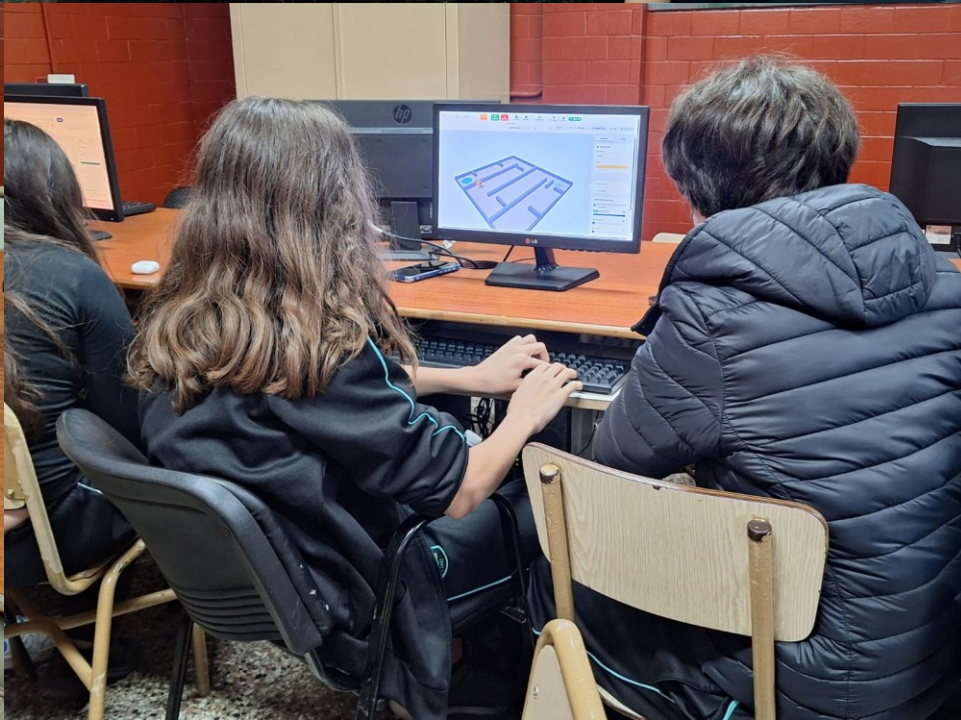


Primer ejemplo de
programación



Robótica 3ro Ingeniería en Sistemas





Primer ciclo



Deutsche Schule Hurlingham

Instituto Cultural Roca

Educación Trilingüe: Español, Alemán e Inglés

Disposición 2025-181/183



vr.lexodive.com

Muchas Gracias

Dr. Néstor Balich

Director del Laboratorio de Robótica Física e IA • CAETI

vr.lexodive.com