

# Conectando el aula: usando Internet de las Cosas para mejorar nuestra escuela

Category: Comunidad Tecnológica  
21 de diciembre de 2024



## 1. INDAGACIÓN

### Tema /Subtemas:

Internet de las Cosas en la Escuela: Conectando y Mejorando el Entorno Escolar/  
Subtema: Aplicaciones Prácticas del Internet de las Cosas para Mejorar la Seguridad, Eficiencia Energética y el Aprendizaje en el Aula

### Pregunta impulsora:

- ¿Cómo podemos utilizar la tecnología para mejorar el bienestar de nuestra comunidad a través del uso de dispositivos conectados?

### Contexto:

- En nuestra comunidad, se ha detectado una creciente preocupación por la falta de recursos para controlar y monitorear aspectos clave del hogar y la escuela, como la seguridad, el consumo de energía, y la calidad del ambiente (temperatura, humedad, etc.). Además, los estudiantes muestran un alto interés por la tecnología y cómo esta puede mejorar sus vidas diarias. La idea de integrar tecnologías simples y accesibles como sensores y dispositivos conectados a internet, puede ayudar a mejorar estas condiciones y enseñar a los estudiantes sobre el uso responsable y creativo de la tecnología.

## **Objetivo general del proyecto:**

- El objetivo principal del proyecto es diseñar e implementar un sistema básico de Internet de las Cosas que permita a los estudiantes de la escuela monitorear y controlar algunos aspectos del entorno escolar y del hogar, como la temperatura, la iluminación y el consumo de energía, utilizando dispositivos inteligentes conectados a internet. Esto permitirá fomentar la conciencia sobre el uso eficiente de recursos y la mejora de la calidad de vida.

---

## **3. DISEÑO PEDAGÓGICO**

### **Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:**

- Capacidades clave a desarrollar/potenciar:

Pensamiento crítico y resolución de problemas: A través del diseño y creación de soluciones tecnológicas, los estudiantes aprenderán a identificar problemas y a buscar soluciones utilizando tecnología.

Trabajo colaborativo: Los estudiantes trabajarán en equipo para diseñar, construir e implementar el proyecto, fomentando la colaboración y la comunicación efectiva.

Creatividad e innovación: Se fomentará la capacidad de generar ideas creativas para integrar la tecnología en la vida cotidiana de una forma útil y eficiente.

Alfabetización digital: Los estudiantes aprenderán a manejar dispositivos y plataformas tecnológicas asociadas al Internet de las Cosas

Conciencia ambiental: Los estudiantes desarrollarán una mayor conciencia sobre el uso eficiente de recursos como la energía y el agua, así como sobre la sostenibilidad.

## **ÁREAS Y CONTENIDOS**

Ciencias y Tecnología

Matemáticas

Lengua y Comunicación

Plástica

### **Contenidos curriculares:**

Ciencias y Tecnología – Conceptos básicos de electricidad y energía.

- Principios de sensores y actuadores.

- Introducción al Internet de las Cosas y sus aplicaciones.

Matemáticas – Medición de variables como temperatura, humedad, y consumo de energía.

- Uso de gráficos y tablas para representar datos.

Lengua y Comunicación – Elaboración de informes y presentación de resultados.

- Comunicación de ideas y trabajo en equipo.

Plástica – Diseño de interfaces de usuario simples para las aplicaciones.  
– Creación de prototipos de dispositivos físicos (carteles, modelos).

### **Producto final esperable:**

Los estudiantes diseñarán e implementarán un sistema de monitoreo para el aula o su hogar, que permita controlar el consumo de energía (luces, ventiladores), la temperatura y otros aspectos ambientales a través de sensores conectados a una aplicación sencilla. Este proyecto será presentado como una experiencia interactiva o como un servicio para la comunidad educativa.

---

## **4. PLANIFICACIÓN**

### **Duración del proyecto:**

2024

### **Acciones a llevar a cabo:**

1. Investigación y diseño del sistema : Los estudiantes investigarán los conceptos básicos del Internet de las Cosas , aprendiendo sobre sensores, actuadores y cómo conectarlos a través de una red para recopilar datos como temperatura, humedad, y consumo energético. Posteriormente, diseñarán el esquema del sistema para aplicarlo en su escuela o comunidad.
2. Desarrollo del prototipo y programación de dispositivos: Los estudiantes utilizarán materiales como sensores, microcontroladores (por ejemplo, Arduino o Raspberry Pi) y otros dispositivos para construir los prototipos de los sistemas de monitoreo (luces, temperatura, consumo de energía). También aprenderán a programar estos dispositivos para que puedan enviar información a una plataforma en línea o ser controlados a través de una aplicación.
3. Pruebas y ajustes del sistema : Una vez construidos los prototipos, los estudiantes realizarán pruebas para verificar el funcionamiento de los dispositivos y la precisión de los datos recopilados. Harán ajustes en el sistema para optimizar su rendimiento y asegurarse de que se logren los objetivos del proyecto, como la reducción del consumo energético o el monitoreo adecuado de la temperatura y humedad.

## **RECURSOS**

### **Disponibles en la institución:**

- Materiales tecnológicos: Computadoras o tabletas con acceso a internet, software básico de programación (por ejemplo, Scratch, Arduino IDE), conexiones Wi-Fi y recursos de almacenamiento de datos en línea.
- Materiales educativos: Libros y recursos digitales sobre Internet de las Cosas, programación básica y ciencias tecnológicas.
- Edificio: Espacios adecuados para trabajo en equipo, como aulas o laboratorios

de tecnología. Conexión a internet para investigación y desarrollo del proyecto.

- Herramientas básicas: Materiales para la creación de prototipos, como cables, conectores, soldadores, y otros elementos básicos para armar los circuitos electrónicos

### **Necesarios para llevar adelante el proyecto:**

- Dispositivos : Sensores de temperatura, humedad, y consumo energético, microcontroladores como Arduino o Raspberry Pi, cables y conectores electrónicos.
- Software adicional: Herramientas de programación para la creación de aplicaciones móviles o plataformas web para monitorear los datos recolectados por los sensores.
- Herramientas de prototipado: Kits de creación de prototipos, impresoras 3D (para la creación de carcasas de dispositivos), materiales de montaje para crear circuitos electrónicos.
- Conexión a internet estable: Para enviar los datos a plataformas de monitoreo en línea o para controlar los dispositivos remotamente

### **Organizaciones aliadas:**

- Proveedores de tecnología educativa: Empresas que puedan donar o prestar dispositivos como sensores, microcontroladores, o herramientas para el proyecto (por ejemplo, Arduino, Raspberry Pi).
  - Organizaciones medioambientales o comunitarias: Asociaciones que trabajen en el área de sostenibilidad y ahorro energético podrían colaborar en la difusión del proyecto o en la implementación de prácticas ecológicas dentro de la comunidad escolar.
  - Centros educativos o universidades locales: Colaboraciones con instituciones que puedan ofrecer charlas o talleres especializados sobre el Internet de las Cosas o la sostenibilidad.
- 

## **5. FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:**

- Capacitación en programación básica: Cursos de programación para niños y jóvenes, específicos para trabajar con dispositivos como Arduino o Raspberry Pi.
  - Talleres sobre el Internet de las Cosas : Formación en la creación de dispositivos IoT, sensores, actuadores, y cómo integrarlos en sistemas prácticos.
  - Charlas sobre sostenibilidad y eficiencia energética: Cursos o talleres que enseñen a los estudiantes sobre el impacto del consumo energético y la importancia del ahorro de recursos en su vida diaria.
-

## 6. EVALUACIÓN

### Criterios e instrumentos de evaluación:

Criterios de evaluación:

- Creatividad y funcionalidad del proyecto: Evaluar la innovación en el diseño del sistema IoT y su efectividad para cumplir los objetivos planteados (monitoreo de temperatura, consumo energético, etc.).
- Trabajo en equipo y colaboración: Observar cómo los estudiantes trabajan en conjunto, colaboran en la programación, construcción de prototipos y resolución de problemas.
- Aplicación de los conocimientos: Evaluar cómo los estudiantes aplican lo aprendido sobre programación, electrónica y sostenibilidad al crear el proyecto.
- Presentación y comunicación de resultados: Evaluar la capacidad de los estudiantes para presentar y explicar sus prototipos de forma clara, incluyendo los datos recolectados y los ajustes realizados.

Instrumentos de evaluación:

- Rubricas de evaluación: Para calificar las distintas etapas del proyecto (investigación, diseño, implementación, pruebas, presentación).
  - Cuestionarios y encuestas: Para evaluar el aprendizaje de los estudiantes sobre los temas abordados (IoT, programación, sostenibilidad).
  - Observación directa: Evaluación cualitativa durante las sesiones de trabajo, observando la participación y el esfuerzo de cada estudiante en el proyecto
- 

## 7. SOCIALIZACIÓN

### Del proyecto:

- Presentación pública: Organizar un evento en la escuela donde los estudiantes presenten sus prototipos IoT y expliquen cómo funcionan, los problemas que resuelven y los beneficios que aportan a la comunidad.
- Redes sociales de la escuela: Utilizar plataformas como Facebook, Instagram o el sitio web de la escuela para compartir los avances y resultados del proyecto, y fomentar la participación y el interés en la comunidad.
- Exposición en ferias de ciencia o tecnología: Participar en eventos locales de ciencia y tecnología para mostrar el trabajo realizado, involucrando a otras escuelas y comunidades.

### De los resultados:

- Informes escritos: Los estudiantes crearán un informe detallado sobre el desarrollo y los resultados de su proyecto, incluyendo los datos recolectados, los cambios realizados y las lecciones aprendidas.
- Videos tutoriales o demostraciones en vivo: Crear un video explicativo que muestre cómo funciona el sistema IoT y cómo se implementó en el entorno

escolar. Este video se puede compartir en las redes sociales o durante presentaciones públicas.

- Reuniones con la comunidad: Organizar reuniones o charlas con padres, miembros de la comunidad y otros grupos para explicar cómo el proyecto contribuye a mejorar la eficiencia energética y el bienestar de la escuela.
- 

### **Integrantes del proyecto:**

Nuñez Paola Damiana - directora

### **Cantidad estimada de participantes:**

Docentes y directivos: 1

Estudiantes: 130

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Nuñez Paola

Email del referente: polola-05@hotmail.com