

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

CURSO: INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ÉTICA DIGITAL

I. DATOS INFORMATIVOS

- **Institución Educativa:** San Marcos del Sur
- **Profesor:** Javier Huaynalaya
- **Nivel:** Primaria
- **Grado y Sección:** 1° Primaria
- **Unidad de Aprendizaje:** U2 - "El camino del robot: Mis primeros algoritmos"
- **Duración:** 80 minutos
- **Fecha de Ejecución:** 09 de marzo de 2026

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso
Diseña y Programa Soluciones de IA	Arquitectura Lógica: Comprende la estructura de las instrucciones.	Identifica que las máquinas y sistemas de IA requieren una secuencia lógica de pasos (algoritmos) para ejecutar acciones.
Ética y Ciudadanía Digital	Responsabilidad Algorítmica: Evalúa el impacto de las instrucciones.	Diferencia entre la acción mecánica de un objeto y la intención del programador, asumiendo la responsabilidad del diseño.

Evidencia de Aprendizaje: * Ejecución de un algoritmo secuencial utilizando un muñeco-robot en una cuadrícula física.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

1. **Organización del Espacio:** Desplazamiento de mobiliario hacia los perímetros del aula para habilitar un área central de 4 x 3 metros.
2. **Materiales Requeridos:**
 - Cinta de marcaje (masking tape) para delimitación de celdas.
 - 2 Muñecos de material plástico o tela (modelos no electrónicos).
 - Sets de tarjetas de comando (flechas direccionales).

- Fichas de registro de datos para los estudiantes.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Problematización:** El docente presenta un muñeco sobre una mesa. Se le pide al objeto que realice una tarea compleja (ej. "limpiar la pizarra"). Ante la inacción del objeto, se abre el diálogo sobre la naturaleza de las máquinas.
- **Recuperación de Saberes:** Se interroga a los estudiantes sobre qué diferencia a una persona de un robot, orientando las respuestas hacia la capacidad de seguir instrucciones específicas.
- **Propósito:** Establecer que la Inteligencia Artificial no es un proceso mágico, sino un sistema que depende estrictamente de instrucciones humanas ordenadas (algoritmos).

2. Desarrollo (50 minutos) - Taller Vivencial

A. Configuración Logística:

Para un grupo de 25 estudiantes, se establecen dos estaciones de trabajo en paralelo (Tableros A y B) y una estación de diseño en carpetas.

B. Protocolo de Ejecución con Muñeco-Robot:

1. Asignación de Roles:

- **Programador:** Define la ruta y coloca las tarjetas de flechas en el orden lógico.
- **Ejecutor de Hardware:** Estudiante que manipula físicamente el muñeco, moviéndolo celda por celda según las tarjetas, anulando su propio criterio de decisión.
- **Equipo de Validación:** Resto del grupo que supervisa la fidelidad entre la instrucción y el movimiento.

2. Simulación Algorítmica:

- El programador diseña la ruta para que el muñeco alcance una "meta" evitando obstáculos predefinidos.
- Se aplica el concepto de **Debugging** (Depuración): Si el muñeco se sale de la cuadrícula o choca, el equipo debe reevaluar la secuencia de flechas y reiniciar el proceso.

C. Debate Ético Dirigido:

- Se plantea el escenario: *"Si el programador coloca una flecha que dirige al muñeco hacia un objeto frágil y este lo rompe, ¿quién es responsable?"*.
- Se concluye que la IA es una herramienta neutra y que la ética reside en el diseño humano.

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Los estudiantes completan la ficha técnica dibujando la secuencia final que permitió al muñeco cumplir el reto.
- **Metacognición:** Reflexión sobre la importancia de la precisión en el lenguaje de programación.
- **Consolidación:** El docente refuerza que el "Lenguaje de Flechas" es la base de cómo piensan las computadoras modernas.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	Escala de Valoración (AD - A - B - C)
Traduce un trayecto físico a una secuencia de flechas.	
Identifica y corrige errores en la secuencia (Debugging).	
Atribuye la responsabilidad de la acción al programador.	

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02: "EL LENGUAJE DE LAS FLECHAS"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	San Marcos del Sur
Profesor:	Javier Huaynalaya
Grado y Sección	1.er Grado de Primaria
Duración	80 minutos
Fecha de Ejecución	Lunes, 16 de marzo de 2026
Docente Responsable	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
1. Diseña y Programa Soluciones de IA	Arquitectura Lógica: Comprende la estructura de las instrucciones.	Representa movimientos físicos mediante símbolos (flechas) estableciendo una convención de lenguaje técnico para que una IA lo entienda.

2. Ética y Ciudadanía Digital	Responsabilidad Algorítmica	Comprende la importancia de usar un lenguaje claro y preciso para evitar que las máquinas realicen acciones peligrosas o incorrectas.
--------------------------------------	------------------------------------	---

Evidencia de Aprendizaje:




- Ficha de "Diccionario de Comandos" completada.
- Resolución de un laberinto en papel utilizando únicamente simbología de flechas.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización del Espacio:** El aula se organiza en "Estaciones de Codificación" (grupos de 4 carpetas).
- **Materiales Requeridos:**
 - Tarjetas gigantes de flechas (Arriba, Derecha, Izquierda).
 - Hojas cuadriculadas tamaño A3 para cada grupo.
 - Punteros láser o linternas para señalar direcciones.
 - Stickers de flechas para los cuadernos.




IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente realiza el juego "Simón Dice" pero en silencio. Solo muestra tarjetas con flechas. Si muestra , los niños dan un paso adelante. Si muestra , los niños deben girar.
- **Problematización:** ¿Qué pasaría si un niño interpreta la flecha  como "sentarse"? ¿El juego funcionaría? Se introduce el concepto de **CONVENCIÓN** (todos debemos entender lo mismo).
- **Propósito:** Definir el lenguaje universal que usaremos para hablar con los robots: El código de flechas.

2. Desarrollo (50 minutos) - Taller de Simbología

A. Creación del Diccionario de Comandos:

- En la pizarra, el docente y los alumnos definen:
 1. Flecha Azul (): Avanzar un cuadro.
 2. Flecha Roja (): Girar hacia la ventana.
 3. Flecha Verde (): Girar hacia la puerta.
- Se explica que la IA no entiende "un poquito" o "bastante", entiende "un cuadro".

B. Taller "El Traductor de Movimientos":

- El docente realiza un recorrido físico por el salón (camina 3 pasos, gira, camina 2 pasos).

- Los estudiantes, en sus estaciones de trabajo, deben "traducir" lo que hizo el profesor a una cadena de flechas en su papelógrafo A3.

C. Actividad de Verificación Cruzada:

- Un grupo le pasa su código de flechas a otro grupo. El segundo grupo debe mover un muñeco siguiendo ese código. Si el muñeco llega al mismo lugar que el profesor, el lenguaje fue **preciso**.
- **Debate Ético:** *"Si yo escribo una flecha mal y mi robot se cae por la escalera, ¿la culpa es de la flecha o del que la dibujó mal?"*. Reflexión sobre la precisión en el trabajo digital.

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Los estudiantes completan la ficha de trabajo pegando stickers de flechas para resolver un laberinto impreso.
- **Metacognición:** ¿Es más fácil hablar con palabras o con flechas? ¿Por qué la computadora prefiere las flechas?
- **Consolidación:** El docente concluye que programar es "escribir sin palabras".

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	AD	A	B	C
Asocia correctamente el símbolo con la dirección física.				
Construye secuencias de más de 4 símbolos sin errores.				
Explica por qué el lenguaje debe ser exacto para la IA.				

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01: "EL CAOS EN EL AULA: ¿POR QUÉ LA IA NECESITA ORDEN?"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa San Marcos del Sur

Profesor: Javier Huaynalaya

Nivel / Ciclo Primaria / Ciclo III

Grado y Sección 2.º Grado de Primaria

Área Curricular Inteligencia Artificial y Ética Digital

Unidad de Aprendizaje Unidad 1: "Organizando el mundo: ¿Cómo piensan las máquinas?"

Duración 80 minutos

Fecha de Ejecución Lunes, 09 de marzo de 2026

Docente Responsable Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
1. Indaga mediante la Ciencia de Datos	Curaduría de Datos: Organiza y selecciona información relevante del entorno.	Identifica mediante la experimentación que el desorden masivo de objetos (datos) impide que un sistema procese información útil, proponiendo el ordenamiento lógico como solución fundamental para la eficiencia tecnológica.
2. Ética y Ciudadanía Digital	Responsabilidad Algorítmica: Evalúa el impacto de la calidad de los datos.	Explica que si un programador entrega datos desordenados a una máquina, los resultados serán erróneos (Concepto GIGO), asumiendo la autoría y responsabilidad de la organización de la información.

Evidencia de Aprendizaje:

- **Registro Métrico:** Tabla comparativa de tiempos de respuesta "Caos vs. Orden".
- **Producto Físico:** Clasificación por categorías de objetos del aula en estaciones de trabajo.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización del Espacio:** El salón se divide en dos sectores estratégicos. **Sector A (Zona de Colisión):** Centro del aula despejado para el vertido de objetos. **Sector B (Nodos de Procesamiento):** 4 estaciones de trabajo con mesas agrupadas para los equipos de científicos de datos.
- **Materiales Requeridos:**
 - 150 objetos de diversa índole (bloques, botones, clips, juguetes, hojas, telas, útiles).
 - 4 Cronómetros digitales de alta precisión.
 - 4 Cajas organizadoras con etiquetas de colores.
 - Papelógrafo con cuadrícula para registro de tiempos (Métricas).
 - Silbato o campana para marcar los ciclos de procesamiento.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 Minutos)

- **Problematización:** El docente ingresa con una bolsa industrial y vierte ruidosamente 150 objetos mezclados en el centro del salón. Sin mediar palabra, señala a un estudiante y le ordena: "*¡Rápido! Encuentra el clip rojo con forma de corazón en 5 segundos*". Ante el fracaso del estudiante, el docente simula un "error de sistema" (haciendo un sonido robótico de cortocircuito).
- **Recuperación de Saberes:** Se interroga: "*¿Por qué falló nuestro compañero? ¿Es porque no sabe buscar o porque los datos son basura?*". Se introduce el concepto de **Caos Digital**.
- **Propósito:** Comprender que la Inteligencia Artificial no es inteligente por sí misma, sino que depende de que los humanos le entreguen datos ordenados y "limpios".

2. Desarrollo (50 Minutos) - Taller "La Fábrica de Datos"

A. Fase 1: Simulación de la IA Lenta (15 min):

- Se forman 4 equipos de "Procesadores".
- El docente lanza retos de búsqueda de objetos específicos dentro de la montaña de desorden.
- Los líderes de equipo cronometran cada búsqueda. Los resultados se anotan en el papelógrafo (ej. 35 segundos, 50 segundos).
- Se concluye colectivamente: "*Nuestra IA está malograda porque el desorden consume tiempo y energía*".

B. Fase 2: Taller de Curaduría y Limpieza (20 min):

- Cada equipo recibe una "Misión de Filtrado". Equipo 1: Útiles escolares. Equipo 2: Juguetes. Equipo 3: Objetos naturales. Equipo 4: Objetos metálicos.
- Los estudiantes deben recoger solo los objetos de su categoría y colocarlos en sus cajas correspondientes.
- **Regla Ética:** Si encuentran un objeto que no saben qué es, deben ponerlo en la "Zona de Datos No Identificados" para no "contaminar" su caja.

C. Fase 3: Validación de la IA Eficiente (15 min):

- Con las cajas ordenadas, el docente repite los retos de búsqueda. Los tiempos caen a menos de 3 segundos.
- **Debate Ético Dirigido:** "*Si en la caja de útiles escolares alguien guardó una cáscara de plátano, ¿la IA se va a equivocar? ¿De quién es la culpa, de la caja o del niño que limpió los datos?*". Se establece el principio de **Responsabilidad del Curador**.

3. Cierre (15 Minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Los alumnos completan una ficha pegando un sticker verde en la columna "Orden" y uno rojo en "Caos", comparando visualmente sus tiempos.
- **Metacognición:** Se reflexiona: “¿Qué aprendimos hoy sobre el trabajo de un programador de IA?”.
- **Consolidación:** El docente refuerza que el "Orden" es la materia prima de la tecnología.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	AD (Logro Destacado)	A (Logro Esperado)	B (En Proceso)	C (En Inicio)
Organización de Datos	Clasifica objetos sin errores y justifica su lógica.	Clasifica objetos con errores mínimos.	Requiere ayuda constante para agrupar.	No logra identificar categorías.
Análisis de Métricas	Explica la relación entre orden y velocidad de la IA.	Nota que el orden ayuda pero le cuesta explicarlo.	Solo registra los tiempos sin analizarlos.	No participa en el registro.
Responsabilidad Ética	Asume el error de clasificación como propio del diseñador.	Reconoce el error pero culpa a otros.	No comprende que el humano es responsable.	Indiferente.

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02:

"¿QUÉ ES UN ATRIBUTO? (COLOR Y FORMA)"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	San Marcos del Sur
Nivel / Ciclo	Primaria / Ciclo III
Grado y Sección	2.º Grado de Primaria
Duración	80 minutos
Fecha de Ejecución	Lunes, 16 de marzo de 2026
Docente Responsable	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
1. Indaga mediante la Ciencia de Datos	Curaduría de Datos: Organiza y selecciona información relevante.	Define y extrae características específicas (atributos) de objetos físicos (color, forma, tamaño) para crear etiquetas que una máquina pueda procesar digitalmente.

2. Ética y Ciudadanía Digital	Responsabilidad Algorítmica	Reconoce que una mala definición de atributos (etiquetado incorrecto) genera sesgos y errores en la Inteligencia Artificial.
--------------------------------------	------------------------------------	--

Evidencia de Aprendizaje:

- **Inventario Técnico:** Ficha de "Atributos del Objeto" con etiquetas descriptivas.
- **Taller:** Creación de un "Catálogo de Datos" físico mediante pegatinas.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización del Espacio:** Estaciones de "Laboratorio de Observación" con lupas y lámparas para resaltar detalles.
- **Materiales Requeridos:**
 - 50 Bloques lógicos de diferentes dimensiones y colores.
 - 200 Etiquetas adhesivas pequeñas (pegatinas).
 - Plumones de punta fina.
 - "El Escáner de Atributos" (Una caja de cartón decorada con luces LED para simular digitalización).
 - Lupas de plástico para cada estudiante.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 Minutos)

- **Motivación:** Dinámica de "Identikit Humano". El docente describe a un estudiante sin decir su nombre, mencionando solo sus **Atributos**: *"Tiene pelo blanco, zapatos negros, cabello corto y lentes redondos"*. Los niños deben señalarlo.
- **Problematización:** *"Si yo solo digo 'un niño', ¿la computadora sabrá a quién me refiero? ¿Cuántos niños hay aquí? Necesitamos palabras exactas llamadas ATRIBUTOS"*.
- **Propósito:** Aprender a descomponer un objeto en sus características más pequeñas para que una IA pueda "verlo" sin tener ojos.

2. Desarrollo (50 Minutos) - Taller "El Escáner Humano"

A. Fase de Extracción de Datos (15 min):

- Cada equipo recibe un set de 5 objetos misteriosos.
- Usando las lupas, deben llenar una tabla técnica por objeto: Atributo 1 (Color), Atributo 2 (Forma), Atributo 3 (Tamaño/Textura).
- Se explica que para la ciencia de datos, el nombre del objeto es menos importante que sus atributos.

B. Fase de Etiquetado Lógico (20 min):

- Los estudiantes escriben el atributo principal en una pegatina y la pegan físicamente al objeto.
- Ejemplo: A un bloque rojo le pegan la etiqueta "ROJO".
- **Reto Técnico:** Deben buscar objetos que compartan un atributo pero sean diferentes (Ej: Una pelota roja y un lápiz rojo). Descubren que el atributo "Rojo" es común a ambos.

C. Fase de Simulación de Procesamiento (15 min):

- Los niños pasan sus objetos etiquetados por "El Escáner de Atributos".
- Un compañero actúa como la "Pantalla de la IA" y debe leer en voz alta solo los atributos. Los demás deben adivinar qué objeto es basándose solo en esa información digitalizada.
- **Conflicto Ético:** "Si yo etiqueto este bloque verde como 'AZUL' a propósito, ¿la máquina mentirá? ¿La máquina es mentirosa o el humano es tramposo?".

3. Cierre (15 Minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Los niños completan su "Ficha de Detective de Atributos" dibujando el objeto y escribiendo sus 3 etiquetas al costado.
- **Metacognición:** "¿Por qué es difícil describir algo sin usar su nombre?".
- **Consolidación:** El docente concluye que los atributos son las "piezas de rompecabezas" que forman la visión de la Inteligencia Artificial.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	AD (Logro Destacado)	A (Logro Esperado)	B (En Proceso)	C (En Inicio)
Identificación de Atributos	Identifica más de 4 atributos por objeto con precisión.	Identifica 3 atributos básicos (color, forma, tamaño).	Solo identifica el color del objeto.	No logra describir el objeto.
Uso de Lenguaje Técnico	Utiliza correctamente el término "Atributo" en su explicación.	Entiende el concepto pero usa palabras comunes.	Confunde atributo con el nombre del objeto.	No utiliza el lenguaje del curso.

Precisión en Etiquetado	Coloca etiquetas exactas y reflexiona sobre el error de sesgo.	Coloca etiquetas correctas.	Coloca etiquetas al azar.	No logra etiquetar objetos.
--------------------------------	--	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01:

"EL PODER DE LOS DATOS ESTRUCTURADOS"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa San Marcos del Sur

Nivel / Ciclo Primaria / Ciclo IV

Grado y Sección 3.er Grado de Primaria

Unidad de Aprendizaje Unidad 1: "De la observación al dato: Construyendo el cerebro de la IA"

Duración 80 minutos

Fecha de Ejecución Lunes, 09 de marzo de 2026

Docente Responsable Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
1. Indaga mediante la Ciencia de Datos	Curaduría de Datos: Estructura y organiza información compleja.	Organiza grandes volúmenes de objetos (datos) utilizando múltiples criterios simultáneos, transformando información

		desordenada en una base de datos física funcional.
2. Ética y Ciudadanía Digital	Privacidad y Transparencia: Evalúa la procedencia de los datos.	Reflexiona sobre la importancia de saber de dónde vienen los datos y por qué no debemos usar información falsa para entrenar a una máquina.

Evidencia de Aprendizaje:

- **Producto Técnico:** Matriz de datos física construida en papelógrafo con 3 campos (Atributos) definidos.
- **Métrica:** Reducción comprobada del tiempo de recuperación de información mediante el uso de índices.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización del Espacio:** El aula se configura como un "Centro de Procesamiento de Datos". Se establecen 4 islas de trabajo.
- **Materiales Requeridos:**
 - Kits de 50 tarjetas con imágenes de animales y sus características técnicas (Peso, Hábitat, Alimentación).
 - Papelógrafos con formato de tabla pre-dibujado.
 - Post-its de colores para indexación.
 - Un "Servidor" (Caja central donde se depositan los datos procesados).

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 Minutos)

- **Problematización:** El docente muestra una enciclopedia de 500 páginas sin índice y sin números de página. Pide: *"Busquen la información sobre el delfín rosado ahora mismo"*. Ante la imposibilidad, se pregunta: *"¿Cómo hace Google para darnos la respuesta en un segundo si hay billones de páginas? ¿Es magia o es estructura?"*.
- **Recuperación de Saberes:** Se discute la diferencia entre "Tener información" y "Tener datos ordenados".
- **Propósito:** Aprender a crear la estructura básica que permite a cualquier Inteligencia Artificial encontrar respuestas rápidamente.

2. Desarrollo (50 Minutos) - Taller "Arquitectos de Bases de Datos"

A. Fase de Análisis de Entidades (15 min):

- Cada equipo recibe un set de 20 tarjetas de animales.

- Deben identificar qué información es común a todos (Atributos). Deciden crear tres columnas: **[ESPECIE] | [ALIMENTACIÓN] | [NIVEL DE PELIGRO]**.

B. Construcción de la Base de Datos (20 min):

- Los estudiantes completan el papelógrafo pegando las tarjetas en las filas y escribiendo los datos en las columnas correspondientes.
- **Desafío Técnico:** Deben ordenar la tabla alfabéticamente por la columna **[ESPECIE]**. Esto se explica como la creación de un "Índice de Búsqueda".

C. Prueba de Estrés del Sistema (15 min):

- El docente actúa como un "Usuario de IA" y lanza consultas: *"IA, dime todos los animales que comen carne y están en peligro"*.
- El equipo que use su tabla para responder más rápido gana "Puntos de Procesamiento".
- **Debate Ético:** *"Si un grupo inventó que el león come lechuga para terminar más rápido, ¿la IA dirá la verdad? ¿Es culpa de la máquina o del científico de datos?"*.

3. Cierre (15 Minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Los alumnos completan una ficha donde deben corregir una tabla que tiene datos "contaminados" (fuera de lugar).
- **Metacognición:** *"¿Por qué las máquinas prefieren las tablas a los párrafos de texto?"*.
- **Consolidación:** El docente refuerza que una IA sin base de datos es como un cuerpo sin memoria.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	AD	A	B	C
Organiza la tabla siguiendo 3 atributos fijos.				
Utiliza el índice alfabético para encontrar datos rápidamente.				
Identifica datos falsos o erróneos en la estructura.				

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02: "RECONOCIMIENTO DE PATRONES: EL OJO DE LA IA"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa San Marcos del Sur

Nivel / Ciclo Primaria / Ciclo IV

Grado y Sección 3.er Grado de Primaria

Unidad de Aprendizaje Unidad 1: "De la observación al dato: Construyendo el cerebro de la IA"

Duración 80 minutos

Fecha de Ejecución Lunes, 16 de marzo de 2026

Docente Responsable Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias del Curso	Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
1. Indaga mediante la Ciencia de Datos	Curaduría de Datos: Identifica patrones y tendencias.	Identifica regularidades y características repetitivas (patrones) en conjuntos de datos para predecir el siguiente

		elemento de una serie, simulando el aprendizaje automático.
2. Ética y Ciudadanía Digital	Responsabilidad Algorítmica	Comprende que si un patrón es injusto (sesgo), la IA repetirá esa injusticia, promoviendo la revisión crítica de las reglas.

Evidencia de Aprendizaje:

- **Secuencia Lógica:** Resolución de una serie compleja de datos simbólicos.
- **Algoritmo Predictivo:** Creación de una regla de patrón para que otro grupo la descubra.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Materiales:** Bloques de construcción de colores, secuencias impresas de "Emojis", tarjetas de patrones lógicos (A-B-A-B / A-B-C-A), tablets (opcional) o fichas gráficas.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 Minutos)

- **Motivación:** El docente realiza una secuencia de aplausos y zapateos: *Aplauso-Aplauso-Pie-Aplauso-Aplauso-Pie*. Se detiene y pregunta: "¿Qué sigue?".
- **Problematización:** "¿Cómo supo su cerebro qué venía después? ¿Ustedes adivinaron o encontraron una regla secreta? Las computadoras hacen lo mismo para saber si mañana lloverá o si te gustará una canción".
- **Propósito:** Entender que la IA aprende encontrando "Reglas de Repetición" llamadas **PATRONES**.

2. Desarrollo (50 Minutos) - Taller "Entrenando el Algoritmo"

A. Fase de Detección de Patrones Visuales (15 min):

- Los estudiantes reciben fichas con secuencias de formas geométricas y colores.
- Deben encontrar la "Célula del Patrón" (la parte que se repite) y encerrarla en un círculo.
- Se introduce el término: **Entrenamiento**. "Estamos entrenando nuestros ojos como se entrena a una IA".

B. Fase de Creación de Reglas (20 min):

- En grupos, los niños crean un "Código Secreto de Patrones" usando objetos de su cartuchera.

- Ejemplo: *Lápiz parado - Lápiz echado - Borrador.*
- Otro grupo debe observar la secuencia y colocar el objeto que sigue. Si aciertan, el "Algoritmo" funciona.

C. El Patrón Injusto (Debate Ético) (15 min):

- El docente plantea una regla: *"En este juego, solo ganan los que tienen zapatillas de color oscuro".*
- Se genera la discusión: *"¿Es una regla justa? Si la IA aprende que solo los de zapatillas oscuras ganan, ¿qué pasará con los demás?".*
- Se concluye que los patrones deben ser revisados por humanos para evitar la discriminación.

3. Cierre (15 Minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Ficha de trabajo: "Completa la serie de la IA".
- **Metacognición:** *"¿Dónde hay patrones en nuestra vida diaria? (Semáforos, música, clima)".*
- **Consolidación:** El docente explica que el Reconocimiento de Patrones es el "Superpoder" que permite a la IA aprender sola.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios de Evaluación	AD	A	B	C
Identifica la unidad básica de un patrón complejo.				
Predice con exactitud el siguiente elemento de una secuencia.				
Propone cambios a reglas que considera injustas.				

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01: "¿CÓMO SENTIMOS EL CALOR LAS PERSONAS Y LAS MÁQUINAS?"

I. DATOS INFORMATIVOS

Ítem	Información Detallada
Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	4.º Grado de Primaria
Fecha	16 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U2: "Exploradores del Clima: Midiendo nuestro entorno"
Duración	80 minutos
Docente	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia / Capacidad	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Compara la percepción humana del calor con la medición tecnológica exacta para comprender la necesidad de usar sensores en la investigación científica.
Curaduría de Datos	Registra datos sensoriales y comparativos en tablas de observación organizadas.

Exportar a Hojas de cálculo

Evidencia de Aprendizaje:

- Cuadro comparativo integral: "Sensación Térmica vs. Dato Numérico del Sensor".

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización de los Estudiantes:** Disposición del aula en grupos de cuatro (nodos de trabajo) para facilitar el manejo de los recipientes con agua y el equipo tecnológico.
- **Materiales y Recursos:** * 12 Recipientes de plástico medianos.
 - Agua (fría con hielo, tibia y templada).
 - 6 Termómetros ambientales/clínicos para validación.
 - 6 Dispositivos Micro:bit V2 con sus respectivos protectores.
 - Papelotes y plumones para el registro de hipótesis grupales.
 - Fichas de laboratorio impresas para cada estudiante.
- **Medidas de Seguridad:** Preparar paños absorbentes en cada mesa para evitar derrames de agua cerca de los componentes electrónicos (Micro:bit).

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio

- **Motivación:** El docente muestra el dispositivo Micro:bit V2. ¿Dónde creen que está el sensor que "siente" el calor?
- **Recuperación de saberes:** Se recuerda la diferencia entre termómetros tradicionales y sensores digitales.

2. Desarrollo (Taller Tecnológico)

- **Exploración del Hardware:** Los estudiantes identifican físicamente el procesador del Micro:bit, que es donde se mide la temperatura ambiente.
- **Prueba de Funcionamiento:** Siguiendo instrucciones explicativas y demostrativas, los alumnos activan el bloque de "temperatura" en la programación básica para mostrar el valor en la pantalla LED del dispositivo.
- **Registro de Datos:** Cada equipo toma la temperatura de su mesa de trabajo y la compara con la de otro equipo, fomentando la solidaridad al compartir resultados.

3. Cierre

- **Evaluación:** Uso de observación directa para verificar que cada estudiante logre visualizar el número en el dispositivo.
- **Reflexión:** ¿Cómo nos ayudará este pequeño aparato a crear un mapa térmico de todo el colegio?.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Criterios	AD (Logro Destacado)	A (Logro Esperado)	B (En Proceso)
Comparación de datos	Explica con precisión por qué la percepción humana falla frente a la medición tecnológica.	Diferencia claramente entre sensación térmica y grados Celsius.	Menciona la diferencia pero le cuesta usar términos técnicos.
Registro de datos	Organiza y completa tablas comparativas de forma impecable y veraz.	Registra los datos del experimento de manera ordenada.	Anota datos de forma incompleta o desorganizada.

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02: "ACTIVANDO EL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MICRO:BIT"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	4.º Grado de Primaria
Fecha	16 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U2: "Exploradores del Clima: Midiendo nuestro entorno"
Duración	80 minutos
Docente	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencias / Capacidades	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación) +1
1. Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	Identifica y prueba el sensor de temperatura del Micro:bit mediante la ejecución de un programa básico, comprendiendo la importancia de la precisión en la recolección de datos ambientales.

2. Curaduría de Datos	Registra valores térmicos iniciales y los organiza en una tabla técnica para su posterior comparación aritmética.
------------------------------	--

Evidencia de Aprendizaje:

- **Ficha de Laboratorio:** "Mi primera lectura digital", donde el estudiante dibuja la conexión lógica y anota la temperatura detectada en grados Celsius (°C).
- **Valor institucional:** Responsabilidad y Honestidad en el registro de los datos obtenidos.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Materiales Requeridos:**
 - Kits BBC Micro:bit V2 (1 por pareja).
 - Cables micro-USB y portapilas con baterías AAA.
 - Computadoras con acceso a MakeCode (o tarjetas de programación física).
 - Hojas de registro técnico.
- **Organización:** Grupos de "Parejas de Indagación" para fomentar la solidaridad y el apoyo mutuo.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente muestra un Micro:bit y pregunta: "*¿Cómo sabe este aparato si hace calor o frío si no tiene piel como nosotros?*".
- **Recuperación de Saberes:** Se recuerda la sesión anterior sobre la diferencia entre la sensación humana (subjetiva) y la medición tecnológica (exacta).
- **Problematización:** Si el Micro:bit nos da un número, ¿ese número es siempre el mismo en todo el salón?
- **Propósito:** Activar el sensor de temperatura y realizar la primera medición técnica del aula.

2. Desarrollo (50 minutos) - Taller de Indagación Tecnológica

A. Análisis del Hardware (10 min):

- El docente explica que el sensor de temperatura está ubicado dentro del procesador del Micro:bit.
- Se explica el concepto de **Celsius (°C)** como la unidad de medida que usaremos para nuestro Mapa Térmico.

B. Programación del "Termómetro Digital" (20 min):

- Los estudiantes, siguiendo el método demostrativo, arrastran los bloques lógicos:
 1. Bloque "**para siempre**".

2. Bloque "**mostrar número**".
 3. Sensor "**temperatura (°C)**".
- Al descargar el código, el Micro:bit comenzará a mostrar un número desplazándose por la pantalla LED.

C. Trabajo de Campo Inicial (20 min):

- Las parejas deben medir la temperatura en tres puntos específicos de su sitio:
 1. Sobre la mesa.
 2. Debajo de la mesa (en la sombra).
 3. Cerca de una ventana o puerta.
- **Reflexión Ética:** El docente supervisa que los estudiantes registren el número exacto que sale, sin inventar datos (Valor: Honestidad).

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación de Resultados:** Se contrastan las temperaturas de los diferentes grupos. ¿Por qué el grupo de la ventana tiene un número más alto que el grupo del fondo?.
- **Metacognición:** ¿Fue difícil hacer que el Micro:bit nos diera la información? ¿Para qué nos servirá este dato mañana?.
- **Consolidación:** El docente concluye que hoy hemos convertido un objeto electrónico en una herramienta científica de medición.

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores de Logro	Inicio	Proceso	Logrado
Identifica la ubicación y función del sensor en el Micro:bit.			
Ejecuta el código necesario para visualizar la temperatura.			
Registra los datos con honestidad y precisión en su ficha.			

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01: "EL LENGUAJE SECRETO DE LAS MÁQUINAS (RADIO FRECUENCIA)"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	5.º Grado de Primaria
Fecha	09 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U2: "Conectando Ideas: Redes de Comunicación Digital"
Duración	80 minutos
Docente	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia / Capacidad	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Explica el funcionamiento de la comunicación por radiofrecuencia entre dispositivos micro:bit, identificando el papel del emisor, el mensaje y el receptor.
Arquitectura Lógica	Configura grupos de radio específicos para evitar la interferencia de datos en una red local.

Evidencia de Aprendizaje:

- Diagrama de flujo de la comunicación inalámbrica.
- Registro técnico de la primera "conexión exitosa" entre pares.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Organización:** Equipos de "Ingenieros de Telecomunicaciones" (parejas).
- **Materiales:** * 24 tarjetas micro:bit V2.
 - 12 portapilas con baterías cargadas.
 - Laptop con software MakeCode.
 - Papelotes para diagramar la red de aula.
- **Espacio:** Aula de innovación con áreas despejadas para probar el alcance de la señal.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente pide a dos estudiantes que intenten comunicarse a través de un muro o a gran distancia sin gritar. Luego pregunta: "*¿Cómo hace el Wi-Fi o el control remoto para atravesar paredes?*".
- **Problematización:** Si todos encendemos nuestras radios al mismo tiempo en el salón, ¿cómo sabe un micro:bit que el mensaje es para él y no para el vecino?
- **Propósito:** Entender y programar la comunicación por radio (Invisible) entre máquinas.

2. Desarrollo (50 minutos)

- **Fase de Concepto:** Explicación técnica sobre las ondas de radio y la importancia de los "Grupos de Radio" (canales). Se compara con sintonizar una emisora de FM.
- **Taller de Programación:**
 1. **Configuración del Grupo:** Los alumnos programan el bloque **radio establecer grupo [número]**. Cada pareja elige un número único (ID de red).
 2. **Protocolo de Envío:** Programan el botón A para **radio enviar cadena "HOLA"**.
 3. **Protocolo de Recepción:** Programan el bloque **al recibir radio cadena para mostrar cadena**.
- **Experimentación de Alcance:** Las parejas se separan gradualmente en el pasillo para medir en qué punto se pierde la señal, registrando los datos en su ficha técnica.
- **Reflexión Ética:** Se discute la privacidad: "*Si alguien conoce nuestro número de grupo, ¿puede leer nuestros mensajes? ¿Es correcto espiar los datos de otros?*".

3. Cierre (15 minutos)

- **Metacognición:** ¿Qué fue más difícil: que el mensaje saliera o que el otro lo recibiera?
- **Consolidación:** Se refuerza que la arquitectura lógica requiere que ambos dispositivos hablen "el mismo idioma" y estén en "el mismo canal".

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **Lista de Cotejo:**

1. Configura correctamente el grupo de radio asignado.
2. Logra enviar y recibir una cadena de texto sin errores.
3. Identifica obstáculos físicos que afectan la señal.

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02: "ESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN: EMISOR Y RECEPTOR"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	5.º Grado de Primaria
Fecha	16 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U2: "Conectando Ideas: Redes de Comunicación Digital"
Duración	80 minutos
Docente	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia / Capacidad	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
Diseña y construye soluciones tecnológicas.	Implementa un sistema de comunicación unidireccional (Maestro-Esclavo) para controlar acciones a distancia, analizando la estabilidad del sistema.

Arquitectura Lógica	Optimiza el sistema mediante la validación de la llegada del paquete de datos.
----------------------------	---

Evidencia de Aprendizaje:

- Código funcional de control remoto.
- Informe sobre fallos en la recepción y soluciones aplicadas.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Materiales:** Kits micro:bit, cables USB, plantillas de código para "Controlador" y "Actuador".
- **Organización:** Los grupos se dividen roles: uno será el "Programador del Emisor" y el otro el "Programador del Receptor".

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente muestra un dron o un auto a control remoto. "*¿Qué pasa si el control se apaga mientras el dron vuela? ¿Quién es el jefe en esta relación?*".
- **Saberes Previos:** Definición de Emisor y Receptor en la comunicación humana (clase anterior).
- **Propósito:** Programar una jerarquía de comunicación donde un micro:bit "mande" y el otro "obedezca".

2. Desarrollo (50 minutos)

- **Taller de Arquitectura Lógica:**
 - **Programación del Emisor (Maestro):** Se programa para enviar números específicos al presionar diferentes botones o al inclinar la tarjeta (acelerómetro). Ejemplo: **botón A -> enviar número 1 (Encender luz)**.
 - **Programación del Receptor (Esclavo):** Se programa para reaccionar según el número recibido. **si número recibido = 1 entonces mostrar icono Corazón**.
- **Prueba de Estabilidad:** Los estudiantes deben notar que si presionan muy rápido, algunos mensajes se pierden.
- **Optimización:** El docente enseña a añadir un bloque de **pausa** o un "acuse de recibo" (feedback) para que el emisor sepa que el receptor cumplió la orden.
- **Valor institucional (Responsabilidad):** Se enfatiza la importancia de probar el sistema varias veces antes de decir que "está terminado" para evitar fallos técnicos.

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación:** Demostración pública donde el "Maestro" controla los iconos del "Esclavo" desde el otro lado del aula.
- **Metacognición:** ¿Cómo podríamos usar esto para crear un sistema de votación o de seguridad?

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- **Rúbrica de Desempeño Técnico:**
 - **Logrado:** El sistema responde instantáneamente a 3 comandos diferentes.
 - **En Proceso:** El sistema responde a un comando pero presenta interferencia.
 - **Inicio:** No logra establecer la jerarquía de comunicación.

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01:

"OPTIMIZACIÓN DE REDES: TRANSMISIÓN DE DATOS SIN ERRORES"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	6.º Grado de Primaria
Fecha	09 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U1: "Democracia Digital: Sistema de Votación Seguro"
Duración	80 minutos
Docente Responsable	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia / Capacidad	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
Diseña y construye soluciones tecnológicas.	Optimiza la arquitectura lógica de un sistema inalámbrico mediante protocolos de verificación para asegurar la estabilidad en la entrega de datos.

Arquitectura Lógica	Corrige fallos de latencia o pérdida de señal en una red local de micro:bits.
----------------------------	--

Evidencia de Aprendizaje: Código con protocolo *Handshake* y tabla de porcentaje de éxito en la transmisión.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Materiales:** 24 Micro:bit V2, laptops con MakeCode, cronómetros.
- **Organización:** Equipos de "Administradores de Red".
- **Espacio:** Aula de innovación con áreas de prueba de interferencia.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente pide a 10 alumnos que envíen un mensaje al mismo tiempo a un solo receptor. Se observa el colapso del sistema.
- **Problematización:** "¿Si un voto se pierde por interferencia, la elección sigue siendo justa?".
- **Propósito:** Implementar mecanismos para que ningún dato se pierda en el aire.

2. Desarrollo (50 minutos)

- **El Problema de la Colisión:** Los estudiantes prueban una transmisión simple y notan que al haber saturación, el receptor ignora mensajes.
- **Protocolo Handshake:** Programan el sistema para que el emisor espere una confirmación ("OK") del receptor. Si no llega, reintenta el envío.
- **Pruebas de Estrés:** Los grupos saturan la red intencionalmente y miden la efectividad del nuevo código.
- **Reflexión Ética:** La eficiencia tecnológica como base de la confianza democrática.

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación:** Demostración de estabilidad bajo interferencia.
- **Metacognición:** ¿Es mejor un sistema rápido que pierde datos o uno lento pero seguro?

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores	AD	A	B
Implementa protocolo de confirmación exitoso.			
Argumenta la importancia de la estabilidad de datos.			

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02:

"SEGURIDAD DIGITAL: MECANISMOS CONTRA EL DOBLE VOTO"

I. DATOS INFORMATIVOS

Institución Educativa	"San Marcos del Sur"
Grado y Sección	6.º Grado de Primaria
Fecha	16 de marzo de 2026
Unidad de Aprendizaje	U1: "Democracia Digital: Sistema de Votación Seguro"
Duración	80 minutos
Docente Responsable	Javier Huaynalaya

II. PROPÓSITO Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia / Capacidad	Desempeño Preciso (Criterios de Evaluación)
Diseña y construye soluciones tecnológicas.	Implementa variables booleanas para restringir el acceso al sistema, evitando la duplicidad de votos en el software.

Arquitectura Lógica	Valida la integridad del proceso mediante el uso de estados lógicos (Verdadero/Falso).
---------------------	--

Evidencia de Aprendizaje: Algoritmo con bloqueo de seguridad activado tras el primer uso.

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

- **Materiales:** Kits micro:bit, hojas de lógica condicional.
- **Recursos:** Diagramas de flujo para estructuras condicionales.
- **Medidas:** Configuración de terminales de votación individuales.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

1. Inicio (15 minutos)

- **Motivación:** El docente intenta votar dos veces en una urna real y es detenido.
Pregunta: "¿Cómo detenemos a alguien que quiere votar dos veces en un sistema digital?".
- **Saberes Previos:** Concepto de variable y condicionales.
- **Propósito:** Crear un "candado lógico" que impida el fraude electoral digital.

2. Desarrollo (50 minutos)

- **Diseño Lógico:** Se introduce la variable `voto_realizado`. Al inicio es **FALSO**. Al votar, cambia a **VERDADERO**.
- **Programación:** Los alumnos configuran sus terminales: **SI** `voto_realizado` es igual a **VERDADERO**, mostrar "ERROR" y bloquear botones.
- **Auditoría de Seguridad:** Los grupos intercambian dispositivos e intentan forzar un segundo voto para encontrar fallos en la lógica del compañero.
- **Análisis Ético:** El valor de la Honestidad en el desarrollo de software para la sociedad.

3. Cierre (15 minutos)

- **Evaluación:** Presentación de terminales bloqueados tras el voto exitoso.
- **Metacognición:** ¿Qué pasaría si el sistema no tuviera este candado en una elección real?

V. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Indicadores	AD	A	B
Crea el algoritmo de bloqueo de forma correcta.			
Propone soluciones ante posibles intentos de fraude.			

Firma del Docente

Vo.Bo. Coordinación Pedagógica