

# GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA: INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## UNIDAD I

### SEMANA 2: ELEMENTOS DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

#### TEMA 2.1: RECONOCIMIENTO DE PATRONES

##### Teoría

El reconocimiento de patrones es uno de los cuatro pilares del pensamiento computacional. Implica encontrar similitudes, tendencias o regularidades entre problemas pequeños y descompuestos

##### Tipos de patrones:

- **Numéricos:** Secuencias matemáticas
- **Visuales:** Formas geométricas repetitivas
- **Temporales:** Eventos que ocurren en intervalos
- **De comportamiento:** Acciones que se repiten

**Pregunta de reflexión 5:** ¿Qué patrones observas en tu rutina diaria?

##### Ejemplos

**Patrón numérico:** Secuencia: 2, 4, 6, 8, 10, ... **Patrón:** Sumar 2 al número anterior

**Patrón visual:** ● ● ● ● ● **Patrón:** Alternar círculos rojos y azules

##### Patrón en la naturaleza:

- Las abejas crean panales hexagonales
- Las hojas de los helechos tienen patrones repetitivos
- Las estaciones del año se repiten cíclicamente

##### Ejercicio 2.1

Identifica el patrón y continúa las secuencias:

a) 3, 6, 9, 12, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_ Patrón: \_\_\_\_\_

b) 1, 1, 2, 3, 5, 8, \_\_\_\_, \_\_\_\_, Patrón: \_\_\_\_\_

c) Lunes, Miércoles, Viernes, \_\_\_\_, \_\_\_\_, Patrón: \_\_\_\_\_

d) ▲▼▲▼▲, \_\_\_\_, \_\_\_\_, Patrón: \_\_\_\_\_

## TEMA 2.2: ELABORACIÓN DE PATRONES CON FIGURAS Y NÚMEROS

### Teoría

Crear patrones requiere identificar una regla que se repite sistemáticamente. Los patrones pueden ser:

- **Crecientes:** Aumentan en tamaño o cantidad
- **Decrecientes:** Disminuyen progresivamente
- **Cíclicos:** Se repiten en el mismo orden
- **Simétricos:** Se reflejan alrededor de un eje

**Pregunta de reflexión 6:** ¿Para qué crees que es útil identificar patrones en la programación?

### Ejemplos

**Patrón creciente numérico:** 1, 3, 6, 10, 15, 21... **Regla:** Sumar números consecutivos (+2, +3, +4, +5, +6...)

**Patrón con figuras:** □ □□ □□□ □□□□ **Regla:** Cada fila tiene un cuadrado más que la anterior

**Patrón mixto:** A1, B2, C3, D4, E5... **Regla:** Letra consecutiva + número consecutivo

### Ejercicio 2.2

Crea los siguientes patrones:

a) **Patrón numérico decreciente** comenzando en 20: 20, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_

b) **Patrón cíclico con letras** (usa A, B, C): \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_

c) **Patrón creciente con símbolos** (usa ★):

---

---

d) **Inventa un patrón mixto** (letras y números): \_\_, \_\_, \_\_, \_\_

## TEMA 2.3: ABSTRACCIÓN - REPRESENTACIÓN DE OBJETOS

### Teoría

La abstracción es el proceso de enfocarse en la información importante de un objeto o problema, ignorando los detalles irrelevantes

Es "el alma" de la representación computacional

### Niveles de abstracción:

- **Alto nivel:** Conceptos generales
- **Bajo nivel:** Detalles específicos

**Ejemplo de abstracción:** Un mapa del metro es una abstracción: muestra las estaciones y conexiones, pero no la distancia real ni los edificios cercanos.

**Pregunta de reflexión 7:** ¿Por qué un mapa no muestra todos los detalles de una ciudad?

### Ejemplos

#### Objeto: Automóvil

#### Abstracción para un niño:

- Tiene ruedas
- Se mueve
- Lleva personas

#### Abstracción para un mecánico:

- Motor (cilindros, pistones)
- Transmisión
- Sistema de frenos
- Suspensión

#### Abstracción para un programador de autos autónomos:

- Sensores de distancia
- GPS
- Cámara de reconocimiento
- Sistema de control

**Objeto: Biblioteca**

**Abstracción (lo esencial):**

- Libros organizados
- Sistema de préstamo
- Catálogo de búsqueda
- Espacio de lectura

**Detalles irrelevantes (para la abstracción):**

- Color de las paredes
- Tipo de sillas
- Marca de las computadoras

**Ejercicio 2.3**

Realiza la abstracción de los siguientes objetos, identificando solo 3 características esenciales:

**a) Un teléfono celular:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**b) Una escuela:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**c) Un restaurante:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

## TEMA 2.4: PRÁCTICA - ESQUEMAS Y TEXTOS SIMPLIFICADOS

### Teoría

Los esquemas son representaciones visuales que organizan la información de manera jerárquica o secuencial. Los textos simplificados eliminan información redundante y se enfocan en lo esencial.

### Tipos de esquemas:

- **Mapas conceptuales:** Conectan conceptos con palabras de enlace
- **Diagramas:** Representación gráfica de procesos
- **Flujogramas:** Muestran secuencia de pasos
- **Cuadros sinópticos:** Organización jerárquica con llaves

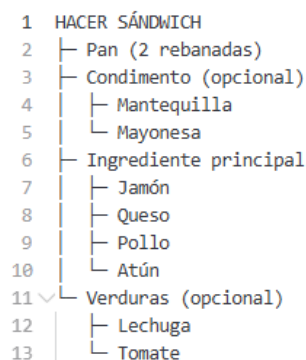
**Pregunta de reflexión 8:** ¿Qué ventajas tiene representar información con esquemas en lugar de solo texto?

### Ejemplo

**Texto original:** "Para hacer un sándwich, primero debes conseguir dos rebanadas de pan. Luego, puedes agregar mantequilla o mayonesa si lo deseas. Después, coloca el ingrediente principal que puede ser jamón, queso, pollo o atún. Agrega lechuga y tomate si te gustan las verduras. Finalmente, junta las dos rebanadas y tu sándwich estará listo para comer."

### Texto simplificado:

1. Conseguir 2 rebanadas de pan
2. Untar condimento (opcional)
3. Agregar ingrediente principal
4. Añadir verduras (opcional)
5. Unir rebanadas



### Esquema:

### Ejercicio 2.4

**a) Simplifica el siguiente texto:** "Para cepillarte los dientes, primero debes mojar el cepillo con agua. Después, aplica una cantidad pequeña de pasta dental, más o menos del tamaño de un guisante. Luego, coloca el cepillo en un ángulo de 45 grados contra tus dientes y comienza a cepillar con movimientos circulares suaves. Debes cepillar todas las superficies: las que mastican, las exteriores y las interiores. No olvides cepillar también tu lengua. Finalmente, enjuaga tu boca con agua y lava el cepillo."

**Versión simplificada:**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**b) Crea un esquema del proceso "Preparar una taza de café":**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_