

■ Actividad: Funciones y Variables en Racket

■ Parte A – Comprensión básica

Objetivo: reforzar la comprensión de cómo se definen y evalúan las variables y funciones.

- 1 1. Asociaciones simples: Explica qué valor tendrá cada variable después de evaluar estas expresiones: (define a 5) (define b (+ a 3)) (define c (* b 2)) a) ¿Cuál es el valor de a, b y c? b) ¿Qué pasaría si se define (define a 10) después? ¿Cambia b?
- 2 2. Sustitución simbólica: Evalúa paso a paso (por sustitución): (define x 4) (define (doble n) (* 2 n)) (define (suma3 m) (+ m 3)) (suma3 (doble x))
- 3 3. Definiciones equivalentes: ¿Son equivalentes las siguientes definiciones? Explica tu respuesta. (define (cuadrado x) (* x x)) (define cuadrado (lambda (x) (* x x)))

■ Parte B – Aplicación práctica

Objetivo: usar variables y funciones para expresar transformaciones sencillas.

- 1 4. Área de un rectángulo: define dos variables base y altura, y una función (area base altura) que calcule el área.
- 2 5. Conversión de grados: define una función (celsius->fahrenheit c) que use $F = (9/5) \cdot C + 32$.
- 3 6. Precio con impuesto: crea una variable precio-base, una función (iva monto) que calcule el 13% de un monto, y una función (precio-final p) que sume ambos.
- 4 7. Descuento encadenado: define (descuento10 p) y (iva13 p), luego una función (precio-total p) que aplique ambas en orden.

■ Parte C – Análisis y razonamiento

Objetivo: reflexionar sobre la naturaleza de las funciones y variables.

- 1 8. Explica por qué no tiene sentido escribir (set! x (+ x 1)) en este paradigma.
- 2 9. Función como valor: analiza el siguiente código y responde: (define sumar (lambda (a b) (+ a b))) (define operar sumar) (operar 4 5) a) ¿Qué papel cumple operar? b) ¿Por qué Racket permite esto?
- 3 10. Diferencia entre (define x 5) y (define (x) 5): explica conceptualmente.

■ Parte D – Desafío final (integrador)

Crea una función (calcular-total precio descuento impuesto) que primero aplique el descuento, luego sume el impuesto y devuelva el valor final.

Ejemplo: (calcular-total 100 0.1 0.13) \Rightarrow 101.7