



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Alternativas. Ejemplo 1:

```
x = input()
if x == "auto":
    print("Escribiste",x)
```

Alternativas. Ejemplo 2:

```
x = int(input())
if x > 0:
    print("Nro positivo")
elif x < 0:
    print("Nro negativo")
else:
    print("Cero")
```

While. Ejemplo 1:

```
i = 10
while i > 0:
    print("T -",i)
    i = i-1
print("Despegue!")
```

While. Ejemplo 2:

```
x = "si"
while x == "si":
    print("En el while.")
    print("Continuar?(si)")
    x = input()
    print()
print("Salimos.")
```

While. Ejemplo 3:

```
suma = 0
seguir = True
while seguir:
    x = input()
    if x == "":
        seguir = False
    else:
        suma = suma +
float(x)
print("Suma:", suma)
```

For-range. Ejemplo 1:

```
for i in range(15):
    print("Iteracion",i)
```

For-range. Ejemplo 2:

```
for i in range(10):
    print("T -", 10-i)
print("Despegue!")
```

For-range. Ejemplo 3:

```
print("Escriba un nro")
nro = int(input())
dvs = 0
for i in range(2,nro):
    if nro%i == 0:
        print(i,"es divisor")
        dvs = dvs + 1
print("el numero", nro,
      "tiene",dvs,divisores)
```

Lógica y ejecución condicional (alternativas)

- Recordatorio clase anterior
 - Calculadora IMC
 - Alternativas: **if-elif-else**
- Práctica
 - Resolver varios problemas con **if-elif-else**
- Lógica
 - Objetivo 1: **if-elif-else** depende de booleanos
 - Objetivo 2: conocer las operaciones booleanas

Calculadora del IMC

- IMC = índice de masa corporal
- Fórmula

$$IMC = \frac{peso [kg]}{(altura [m])^2}$$

- Categorías
 - Menos de 18.5: peso bajo
 - Entre 18.5 y 25 (extremos incluidos): peso normal
 - Más de 25: sobrepeso
 - Hay más categorías: obesidad (≥ 30), obesidad extrema (≥ 40)

Pseudocódigo

- 1) Preguntamos el peso
- 2) Convertimos el valor anterior a un tipo numérico
- 3) Preguntamos la altura
- 4) Convertimos el valor anterior a un tipo numérico
- 5) Calculamos el IMC
- 6) Imprimimos el IMC (para que el usuario vea)
- 7) Reportamos la categoría de IMC



Nuestra solución

```
1  # Índice de masa corporal
2
3  # 1. Pedimos el peso
4  print( "Indique su peso en kilogramos:" )
5  peso_txt = input()
6
7  # 2. Convertimos a numero
8  peso = float( peso_txt )
9
10 # 3. Pedimos la altura
11 print( "Indique su altura en metros:" )
12 altura_txt = input()
13
14 # 4. Convertimos a valor numerico
15 altura = float( altura_txt )
16
```

```
17 # 5. Calculamos el IMC
18 imc = peso / altura ** 2
19
20 # 6. Imprimamos el IMC
21 print( "Su IMC es:", imc )
22
23 # 7. Categorías
24 if imc < 18.5:
25     # es bloque indentado
26     print( "Tiene peso bajo" )
27 elif imc <= 25:
28     # es bloque indentado
29     print( "Tiene peso normal" )
30 else:
31     # es bloque indentado
32     print( "Tiene sobrepeso" )
```

Sintaxis **if-elif-else**

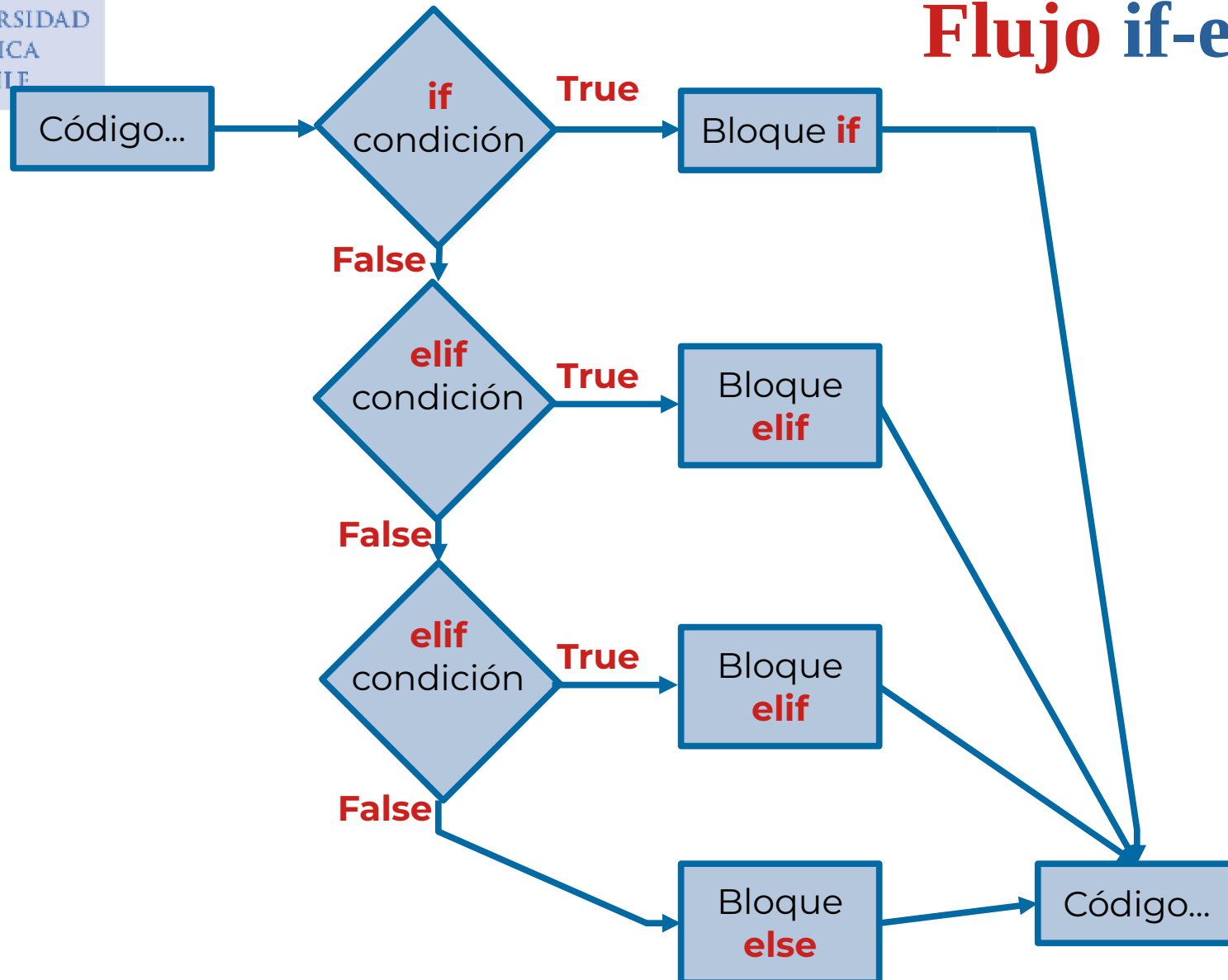
- La sintaxis es como sigue:

```
if condición1:  
    bloque correspondiente a la condición1  
elif condición2:  
    si condición1 falló, pero condición2 no  
elif condición3:  
    si las condiciones anteriores fallaron,  
    pero condición3 no  
else:  
    si las condiciones anteriores fallaron
```

- Podemos colocar tantos elif como consideremos conveniente. El else al final es opcional y sólo puede estar al final.



Flujo if-elif-else



- 1) ¿Qué instrucción solicita un número al usuario?
- 2) ¿Para qué sirve la instrucción **if**?
- 3) ¿Puede una instrucción **if** no estar seguida de un bloque de código?
- 4) ¿Para qué sirve la indentación en Python?
- 5) ¿Cuántos **elif** se pueden colocar en una secuencia **if-elif-else**?
- 6) ¿Cuántos **else** se pueden colocar en una secuencia **if-elif-else**?

Práctica de programación

Problema 1

Escriba un programa de Python que

- Solicite dos números
- Imprima en pantalla si es que son iguales
 - Debe decir: ***ambos números son iguales***
- Si no son iguales, que imprima algo como
 - ***17 es mayor a 10***
 - (pero con los números ingresados)

Problema 2

Escriba una calculadora que:

- Pida dos números **enteros**
- Luego una operación (+, -, *, /)
- Imprima en pantalla **el resultado de la operación** con los dos números enteros

Problema 3

Escriba un programa para el juego de piedra-papel-tijera, tal que:

- Pregunte la opción del jugador1 y luego la opción del jugador2
 - Que el programa solicite textos
 - El usuario debe escribir *piedra, papel o tijera*
- Luego el programa debe escribir en pantalla **qué jugador resultó ganador** o bien si la conclusión fue de **empate**

Lógica

If-elif-else depende de booleanos

- Reescribir el problema anterior con *booleanos*
- Operaciones booleanas
- Uso de paréntesis



Booleanos

p	q	p or q
False	False	False
False	True	True
True	False	True
True	True	True

p	q	p and q
False	False	False
False	True	False
True	False	False
True	True	True

p	not p
False	True
True	False

Por ejemplo,

```
p = True                                # es True
q = (-10 > 5.5)                         # evalúa a False
print( p or q )                         # imprime True
print( p and q )                        # imprime False
print( (p or q) and (not q) )           # imprime True
```