

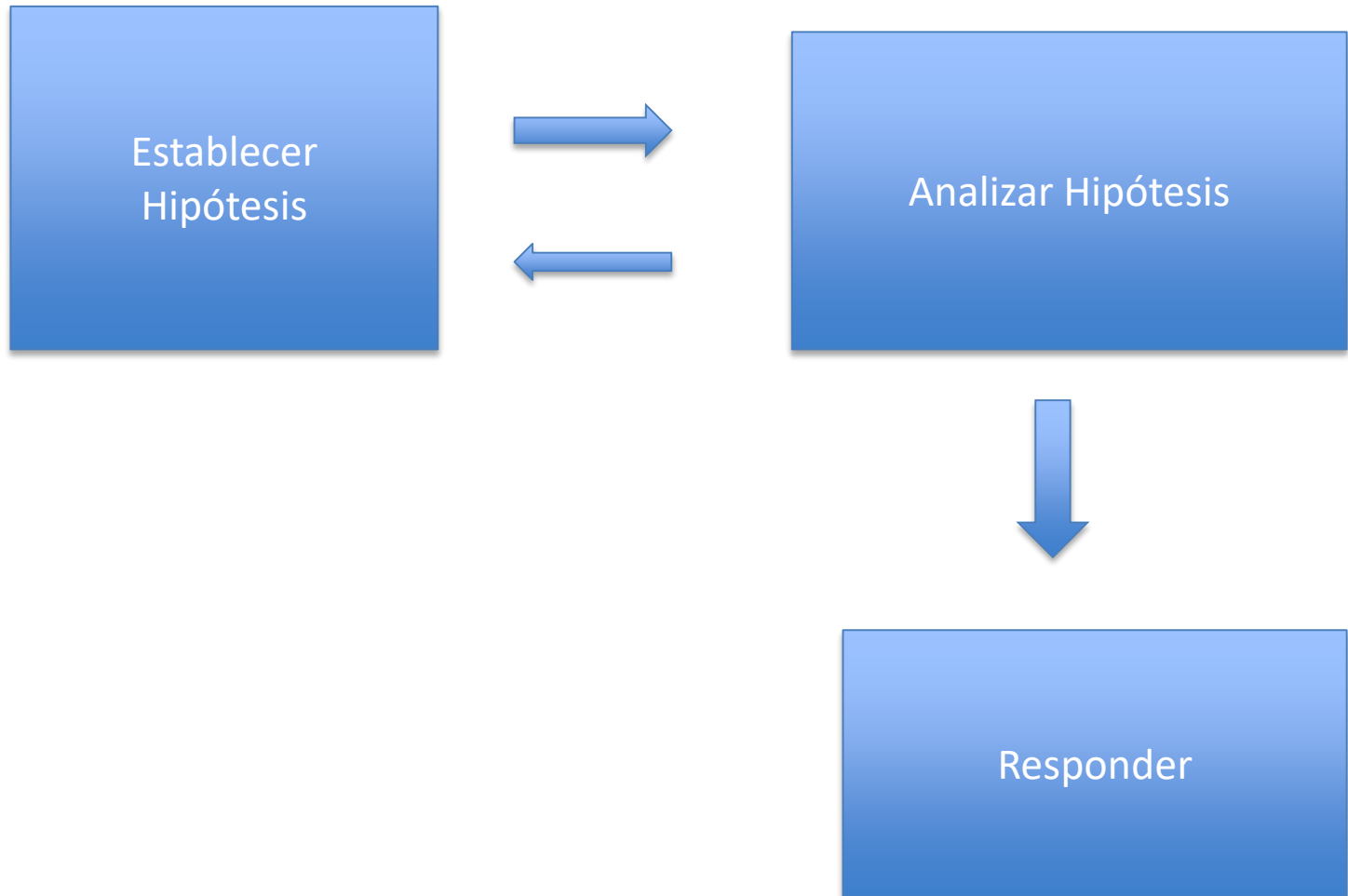
# Diseño de estructura: Módulos y control

Juan Luis Castro

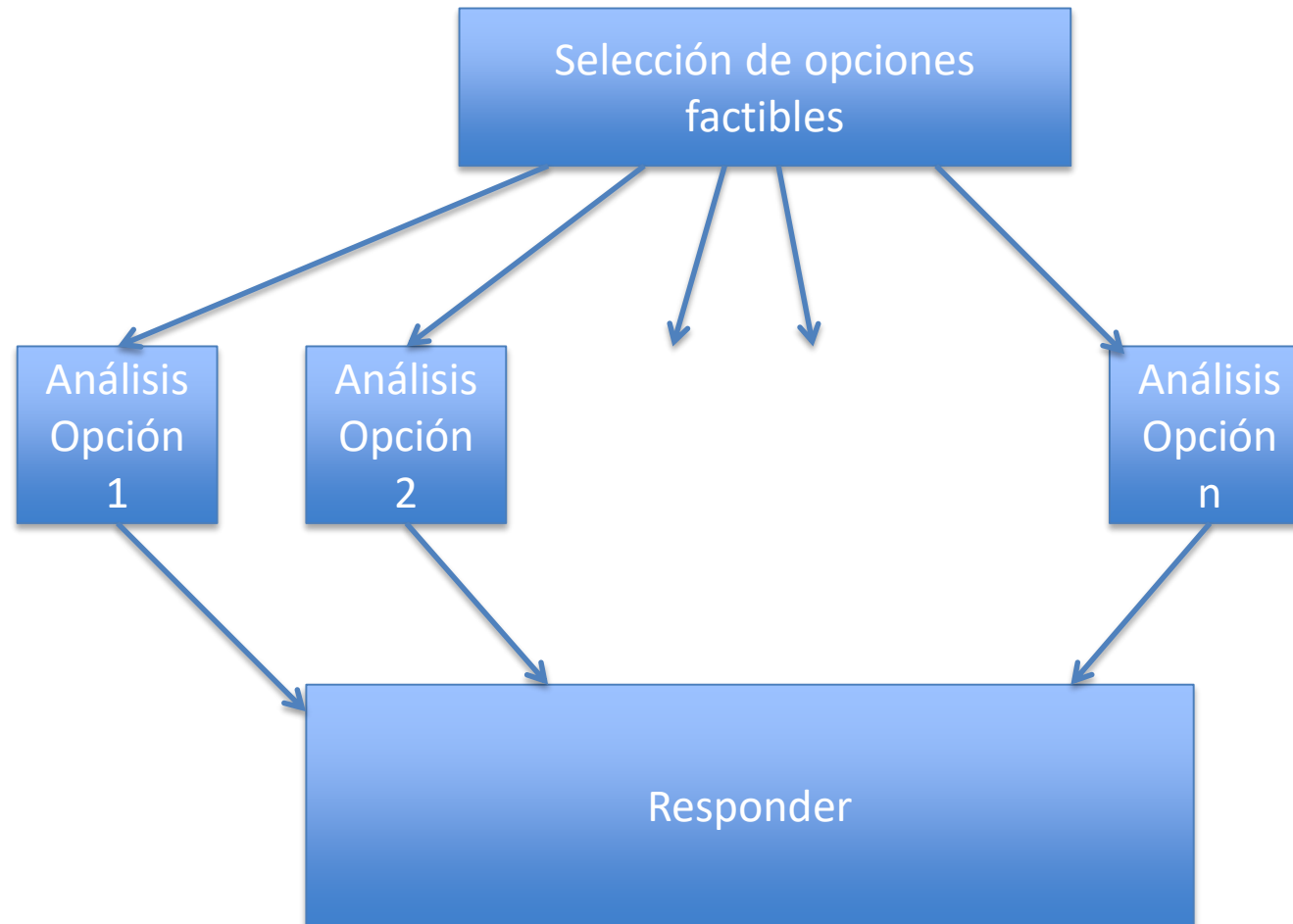
# Estructura de un SBC

- Los SBC suelen funcionar siguiendo algún tipo de esquema de razonamiento a alto nivel, diseñado en forma de subsistemas (Módulos) que interaccionan entre si.
- Normalmente cada módulo ejecuta una tarea y la estrategia se representa como un grafo que muestran como interrelacionan y como se pasa el control entre los distintos módulos

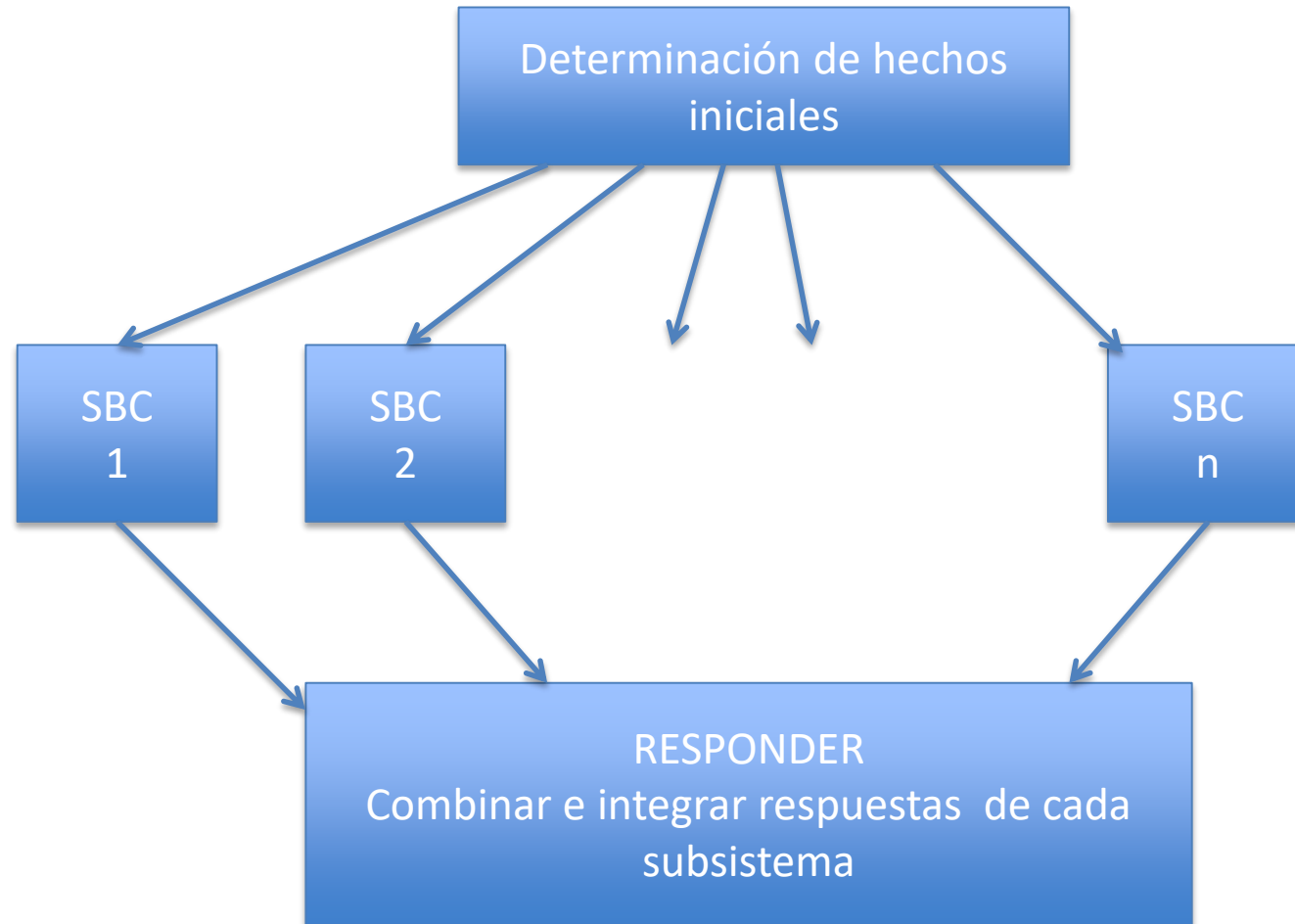
# Ejemplo 1: sistema simple de razonamiento



# Ejemplo 2: Sistema simple de análisis en paralelo



# Ejemplo 3: Sistema simple de razonamiento en paralelo



# Creación de la estructura

- En general, establecer la estructura es resaltar los OBJETIVOS a alcanzar y/o las TAREAS necesarias para alcanzar esos objetivos
  - En los sistemas expertos estos objetivos y tareas los proporcionará el experto y el IC deberá obtenerlas en la fase de Adquisición del Conocimiento
  - En los sistemas basado en el conocimiento en general, puede ocurrir que el IC se encargue de diseñar también el esquema de razonamiento

# Diseño de un módulo básico

- Hechos de entrada, que se utilizan en el razonamiento
- Hechos de salida, cosas que se deducen en el módulo
- Reglas para obtener los hechos de salida a partir de los hechos de entrada
- Reglas de control para decidir cuando salir del módulo y/o qué otros módulos activar

# Ejemplo: Modulo de establecer hipótesis en sistema simple de razonamiento

- Hechos de entrada  
(opcion ?O ?certeza)
- Hechos de salida  
(hipotesis ?H)
- Reglas

R1 (modulo establecerhipotesis)  
(opcion ?H ?certeza)  
?f <- (hipotesis ?H)  
(opcion ?O ?certeza2)  
(test (< ?certeza ?certeza2)  
=>  
(retract ?f)  
(assert (hipotesis ?O))

R2 (declare (salience -1))  
?f <- (modulo establecerhipotesis)  
=>  
(retract ?f)  
(assert (modulo analizarhipotesis))



# Propuesta de implementación del control

**Activar modulo** -> (assert (modulo <nombremodulo>)

**Desactivar modulo** -> (retract ?f)

donde ?f <- (modulo <nombremodulo>)

iii En todas las reglas del modulo incluir

(modulo <nombremodulo>)

en la parte antecedente !!!!

# Otro ejemplo de estrategia

Encontrar  
Jugadas ganadoras

Encontrar jugadas  
perdedoras

Evaluar jugadas  
factibles mediante  
función heurística

Elegir jugada