

Makatsiná

Un Tutor Entrenador de Diagnóstico; con
características reactivas

Ana Lilia Laureano-Cruces
Universidad Autónoma Metropolitana-
Azcapotzalco

Referencia: Laureano-Cruces. Tesis Doctoral.
Interacción Dinámica en Sistemas de
Enseñanza inteligentes-IIBB-UNA. [http://
delfosis.uam.mx/~ana/](http://delfosis.uam.mx/~ana/)

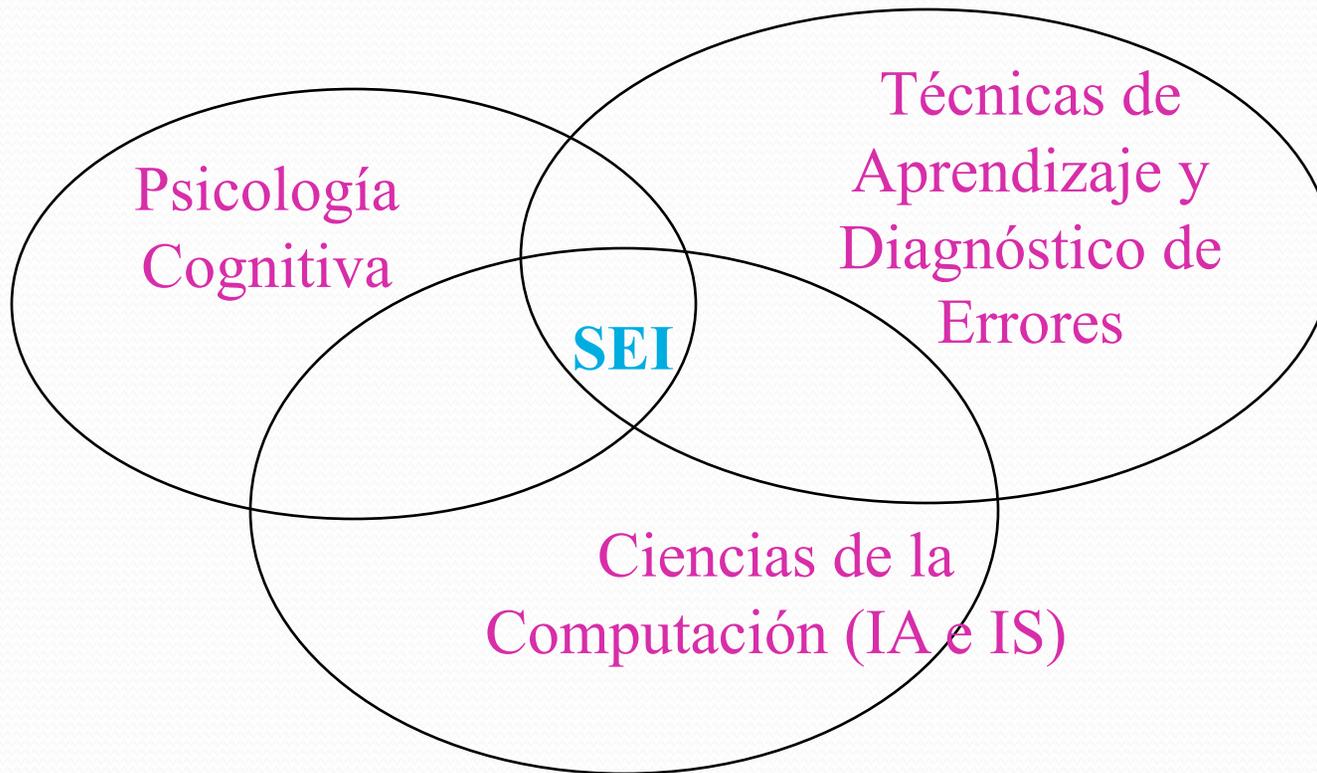


Sistemas de Enseñanza Inteligentes

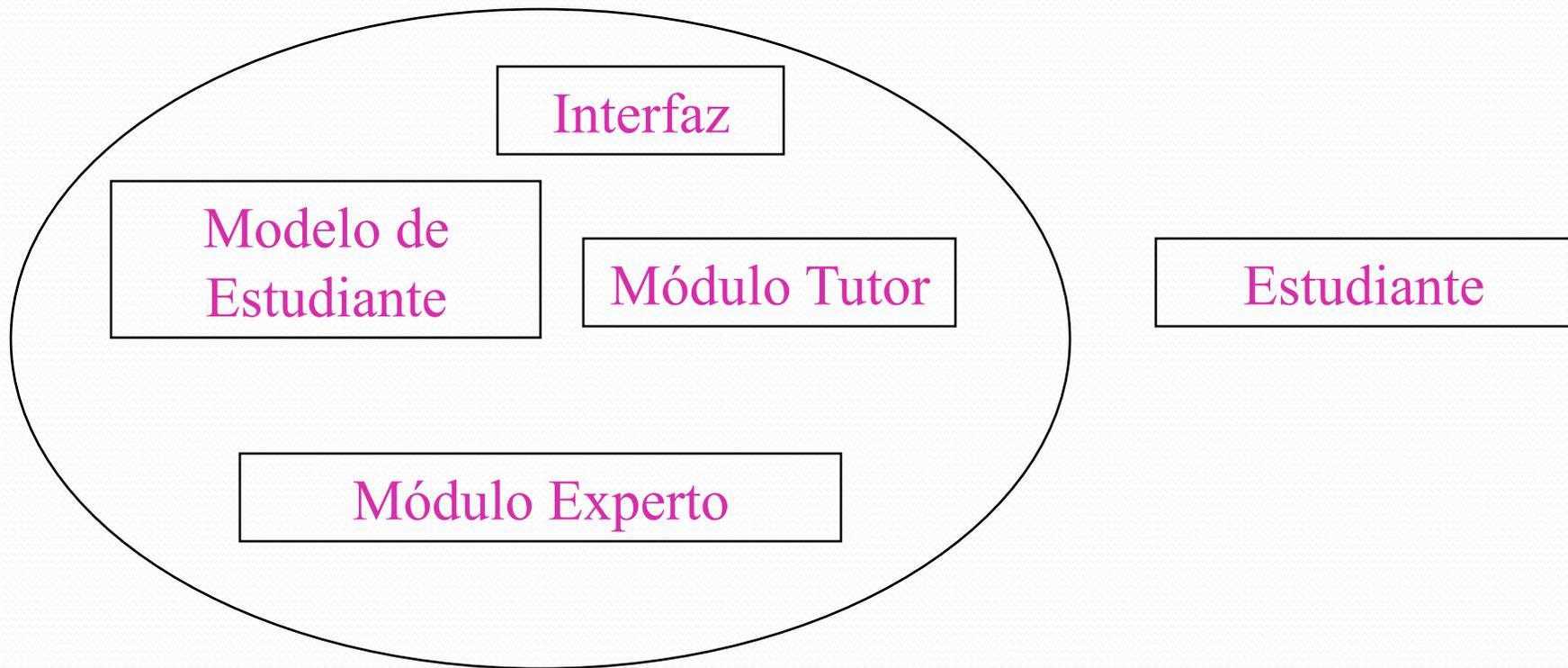
- Simulan y hacen explícita una clase de inteligencia humana.
- Agentes Activos

- 
- El término de inteligencia y la adaptación dinámica.
 - El conocimiento que el sistema tiene del dominio
 - Los principios del proceso tutorial y los métodos bajo los cuales son aplicados.
 - La supuesta representación del conocimiento del usuario.

Dominio de los SEIs



Componentes de un SEI





Características

- Un sistema de enseñanza reactivo (mejor, más rápida o más sencilla)
- Descomposición de habilidades
 - Mayor detalle en las estrategias y técnicas tutoriales
 - Queda implícito el orden de aprendizaje



Makatsiná

Enseña una estrategia de análisis de estructuras triangulares por el método de los nodos.



Makatsiná

- Diseñado por actividad situada
- Es necesario conocer de forma completa la conducta enseñar de un determinado dominio.
 - Las subhabilidades que integran una de mayor complejidad
 - Las relaciones entre ellas
 - El proceso de enseñanza y de aprendizaje
 - Los errores
- Se desarrolló un modelo cognitivo



Herramientas del Modelo Cognitivo

- Los modelos mentales
- El análisis cognitivo de tareas (ACT)
- La gráfica genética (GG)



Modelos Mentales

- Es una área cognitiva donde es posible formular teorías de competencia, que especifiquen:
 - Qué tiene que ser calculado
 - Cuándo y por qué



Tipos de Modelos Mentales

- Perceptuales
 - La forma del mundo
 - El objetivo con el que es percibido
- Conceptuales
 - Representan aspectos abstractos (una situación posible, imaginaria o verdadera)



De acuerdo a Jhonson-Laird

- Un modelo mental representa
 - Una posibilidad que contiene, lo que es común a diferentes caminos en que la posibilidad puede ocurrir.
 - De forma explícita aquello que es verdadero, pero no lo que es falso. Esta característica lleva a los razonadores novatos a cometer errores sistemáticos

- 
- En el caso de Makatsiná se uso pseudocódigo para representar el modelo mental.



El Análisis Cognitivo de Tareas

- Compara estructuras y procesos de expertos con aquellos que tienen menos experiencia en el desarrollo de una tarea, para determinar:
 - Cómo puede ser aprendida y enseñada.
 - La organización de los modelos mentales óptimos
 - Las habilidades para su desarrollo



De acuerdo a Castañeda

- Un **ACT** resalta la naturaleza compleja de la interacción entre **procesos cognitivos, estructuras y estrategias** que constituyen una **tarea determinada, y por extensión la enseñanza de esa tarea.**



La Gráfica Genética

Representa el conocimiento agrupado en islas, y enlaces para relacionarlos.



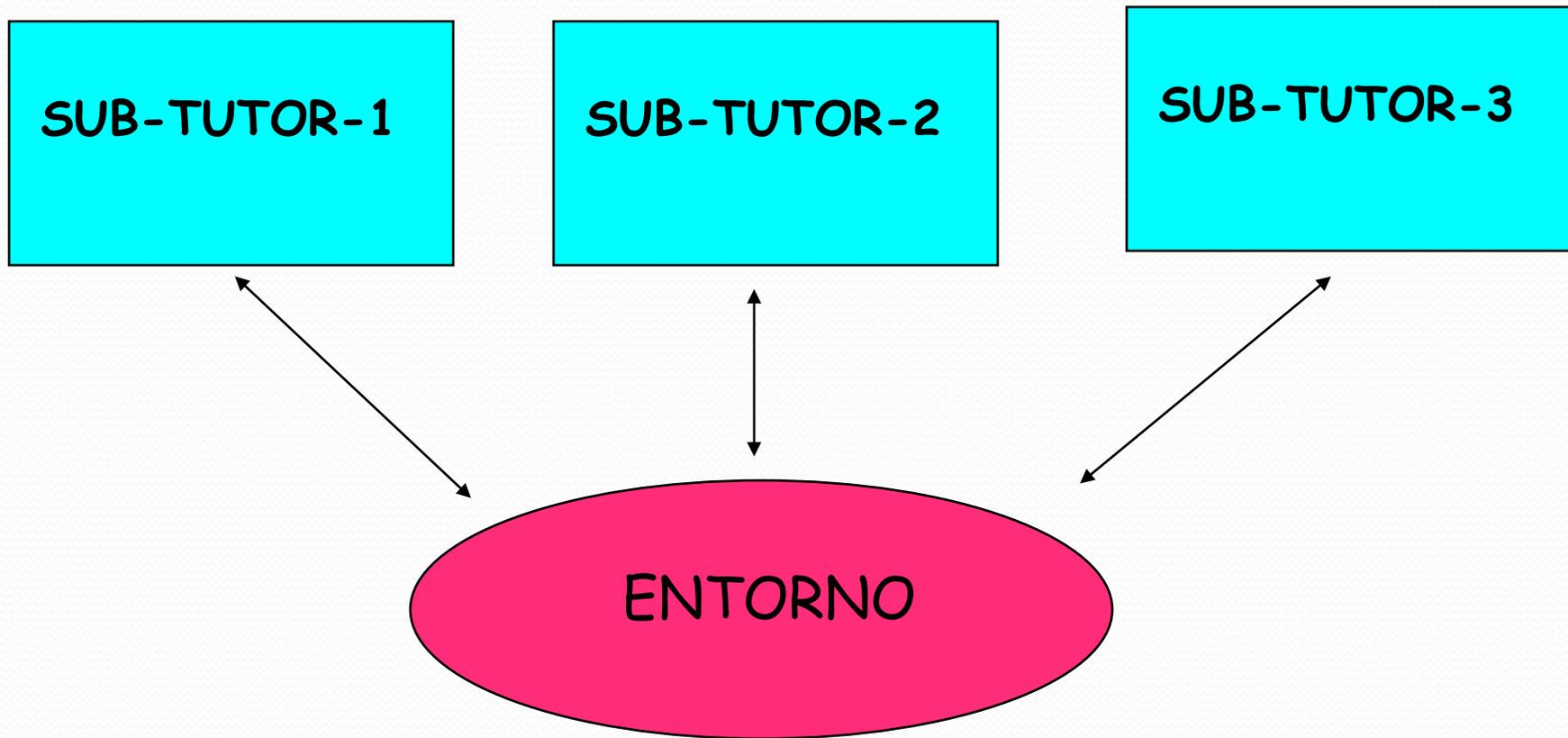
La GG sirve para:

- Representar el conocimiento.
- Las relaciones pueden ser de orden o inclusión.
- Permite registrar historia y estilo de aprendizaje.

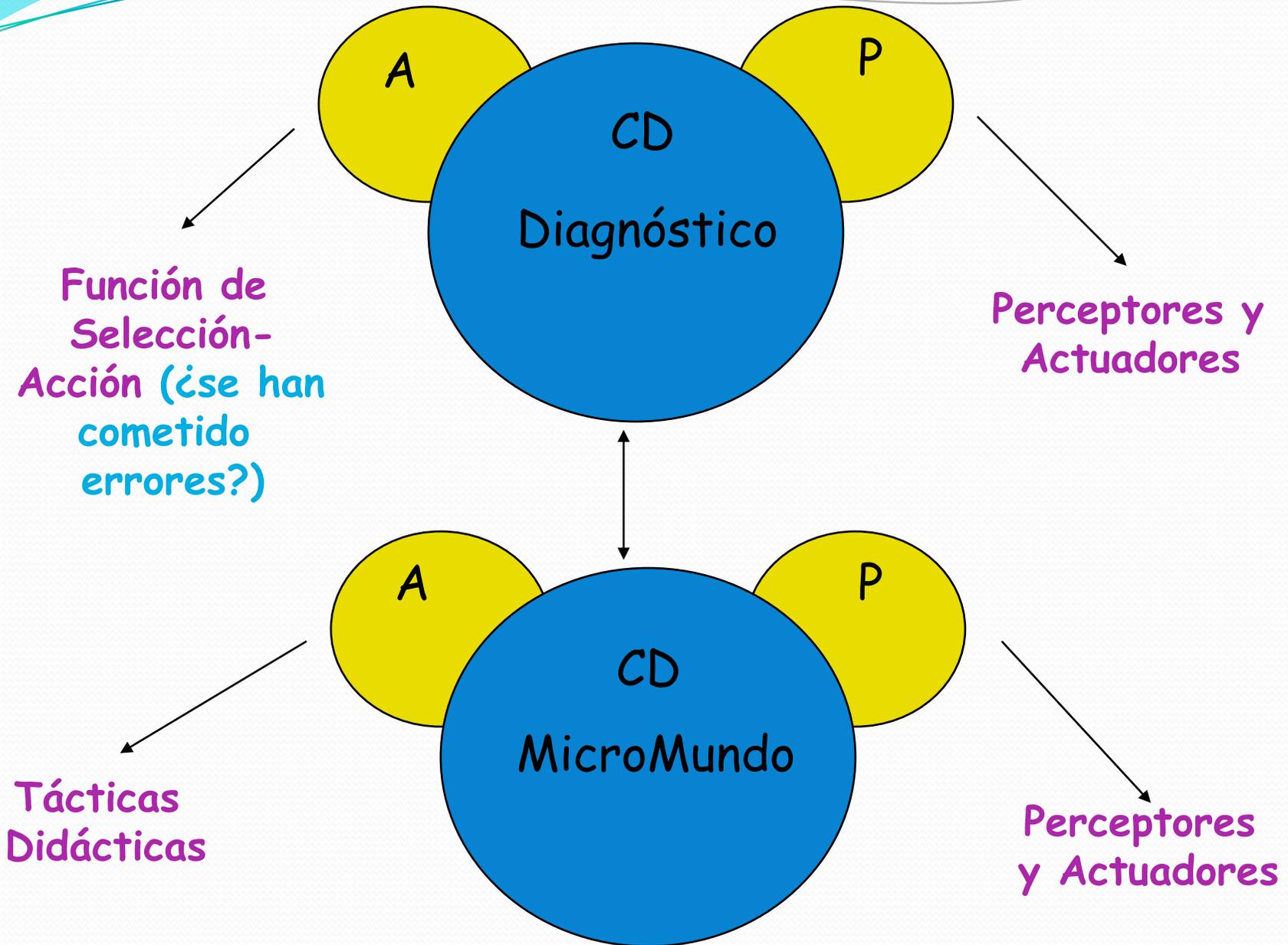
Agentes de Makatsiná

- Contamos con 3 agentes independientes.
- El comportamiento de esos agentes está dividido en dos sub-agentes.
 - Diagnóstico.
 - MicroMundo.

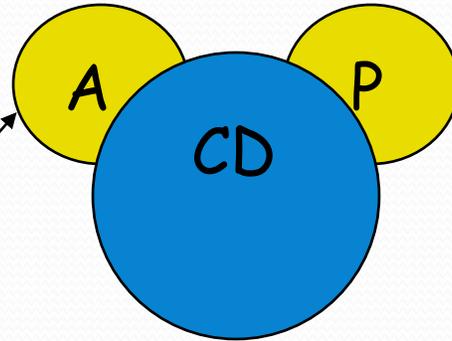
Reactividad del Módulo Tutorial



Agente Global del Sistema



SubAgente Diagnóstico



Meta: Vigilar el uso correcto de la habilidad

ICF (Lo que puede percibir)

Función de Selección-Acción
(¿se han cometido errores?)

CF

Experto
Compilado y
Tabla de
errores

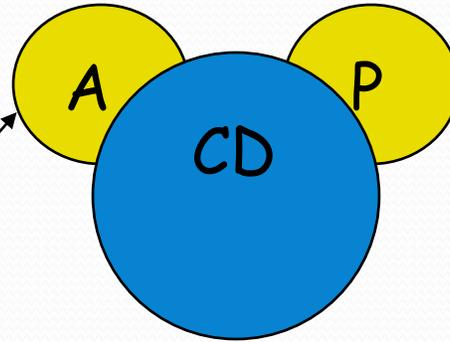
CTP (Vistas)

Técnicas para
extraer y
Mandar
Información

CIBN (Atributos)

Pantalla

SubAgente MicroMundo



Meta: Tratar el error detectado.

ICF (elección de táctica en base a su error) CTP (Vistas)

Tácticas Didácticas

Técnicas para extraer y Mandar Información

CF (acciones elegidas de acuerdo a la táctica)

CIBN (Atributos)

Acciones Didácticas

Pantalla

Características Funcionales de Makatsiná

- Cuenta con expertos en habilidades que son parte de una de mayor complejidad.
- Logra un mayor detalle en el manejo de errores.
- La enseñanza de la habilidad integrada queda inmersa en el ciclo de interacción estudiante-sistema.
(reacción inmediata)

- 
- Con el uso de agentes reactivos se logra un ahorro en el tiempo de diagnóstico de errores.
 - Reutilizar agentes para enseñar otra habilidad en el mismo dominio.