

# Aplicació de noves metodologies docents per millorar l'aprenentatge significatiu i la participació activa del alumne

Professor/a responsable: F. Xavier Villasevil i Marco  
villasevil@eel.upc.edu, departament d'Enginyeria Electrònica, EPSEVG

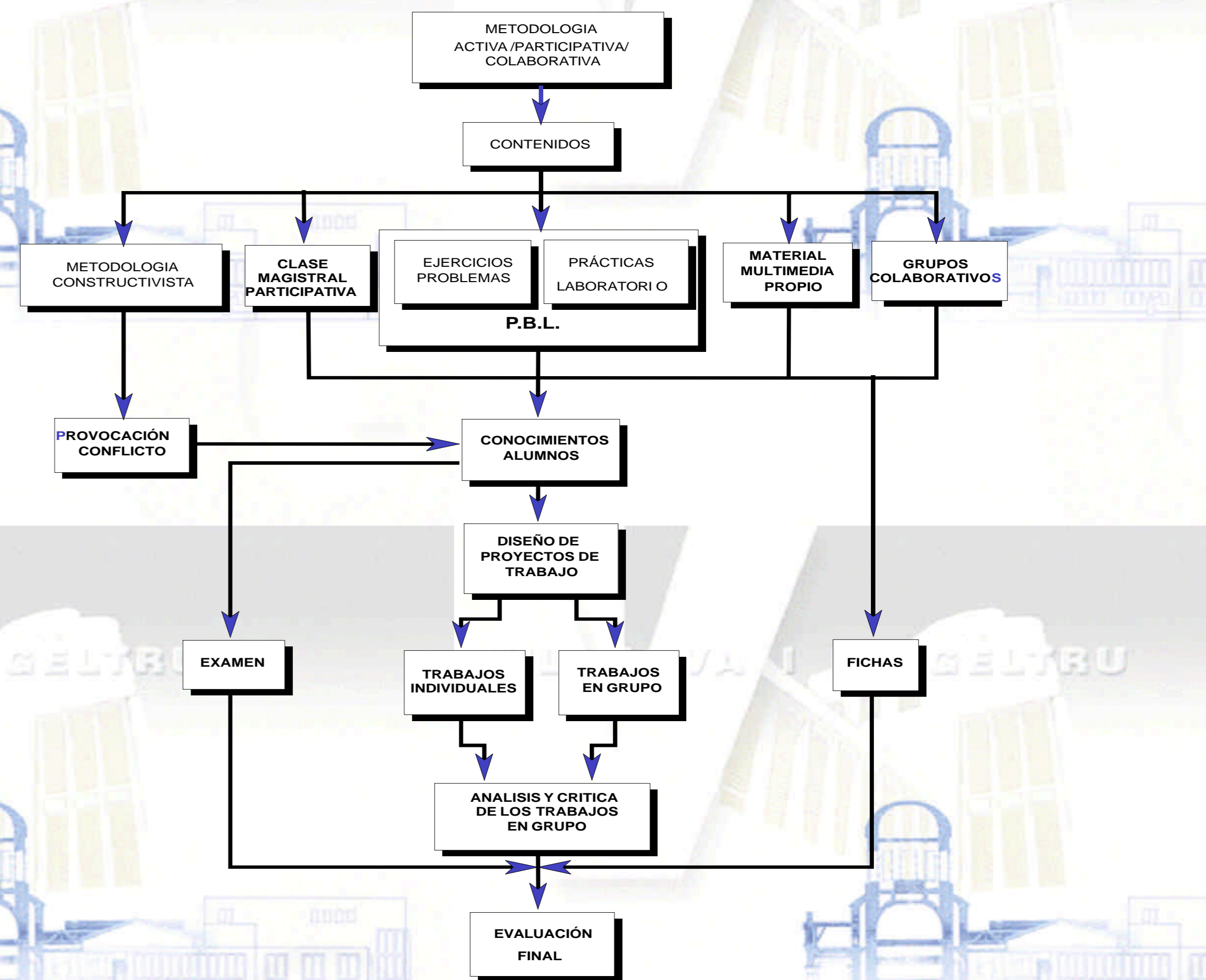
Professorat que ha intervingut:

Julio Vigara i Campmany, Antonio López Martínez, Joan Soler i Ruíz i altres

Estudiants becats que han intervingut: Miquel Fisac Fuentes

Metodologia per a potenciar en els alumnes d'Enginyeria les seves habilitats metacognitives; de manera que quan se li presenti un problema serà capaç de trobar la millor solució. Per a aconseguir-lo s'ha dissenyat, aplicat i avaluat un pla d'acció a l'aula suportat bàsicament en tres pilars:

1. El treball en grup (treball cooperatiu), que permet a l'alumne comptar amb l'ajuda directa d'altres companys que integrin el grup.
2. Aplicació d'ensenyament basat en problemes (PBL), que són treballs assistits on es tracta de fer experimentar a l'alumne el que podria ser un cas real.
3. Utilització de material multimèdia de disseny propi com a suport de la nostra estratègia docent.



## Els nostres objectius teòrics.

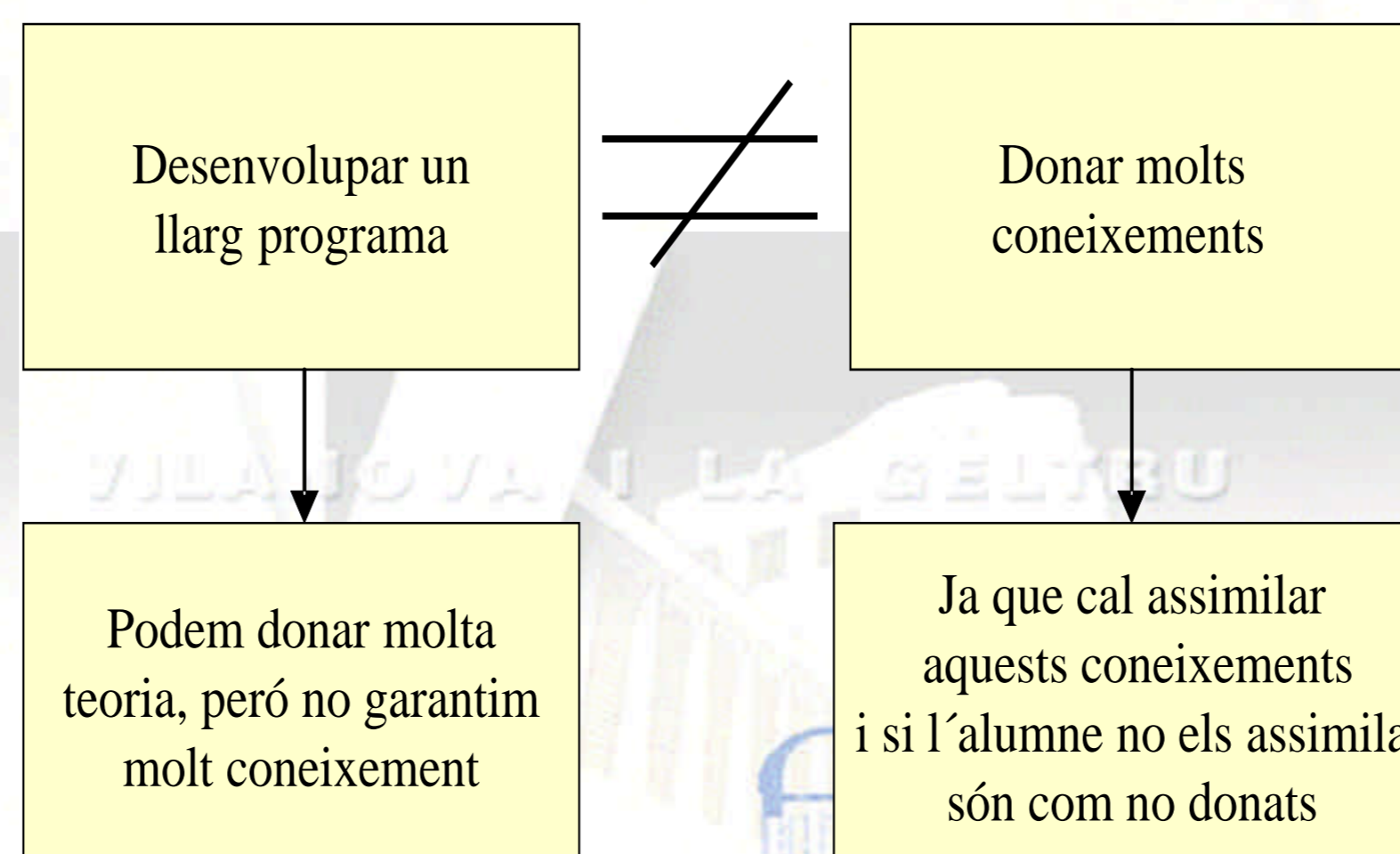
- Potenciar el metaconeixement dels alumnes d'enginyeria.
- Estudiar i comprendre el tipus d'habilitats que es necessiten per a desenvolupar amb èxit els treballs professionals relacionats amb els diferents camps del coneixement en l'enginyeria: disseny i diagnòstic.
- Analitzar les diferències entre experts i inexperts, per descobrir quines habilitats dels primers s'han d'inculcar als segons.
- Generar instruments informàtics per a la docència.
- Obtenir un punt de partida que permeti enfocar la metodologia de formació.



## Els objectius experimentals.

D'acord amb els objectius que acabem d'exposar, plantegem el problema en torn a l'elaboració d'una metodologia educativa per a:

- Millorar el rendiment acadèmic.
- Millorar, l'aprenentatge significatiu, i sobretot el nivell meta cognitiu.
- Avaluar la utilitat del material docent dissenyat per poder posar a la pràctica el nostre pla d'actuació.
- Impulsar l'aprenentatge actiu per a què sigui més efectiu.



**Unidad de Procesos**

Anteriormente se implementara el esquema de cálculo más rápido posible que falte, pero si ahora la idea es reducir el tiempo de cálculo, la idea es implementar un sistema de cálculo en paralelo que permita un número mínimo de recursos. Estudiemos una cronología diferente.

Con esta nueva cronología se ha aumentado el tiempo de cálculo las anchuras es igual a uno lo que nos indica un recurso de cada tipo como máximo para la materialización del esquema de cálculo.

**Controles**

- Instrucciones
- Menú Principal
- Menú de la Lección
- Índice
- Salir
- Cerrar Controles

**Enunciado del Problema**

Por una línea de entrada X a un sistema se reciben bits de manera continua, se quiere obtener por una línea de salida S el complemento de los 2 bits siguientes a recibir 2 unos consecutivos, y al mismo tiempo que son recibidos.

Hay que diseñar el circuito secuencial síncrono que realice esta operación. El sistema permanecerá en un estado final dando salida cero, hasta que se inicialice de nuevo el sistema mediante una señal de reset externa.

10101101

Sistema Secuencial Síncrono

Ck

Mostrar

**Resolución del Problema**

Una vez definidos los estados por los que debe pasar el sistema dibujamos en primer lugar el diagrama de estados de Mealy.

Diagrama de estados de Mealy

Hay una diferencia entre los sistemas de Mealy y Moore de la que no hemos hablado hasta ahora y que puede explicarse a partir del diagrama de estados.

Los sistemas de Mealy también se llaman de salidas asincrónicas, esto es debido a que si las entradas del sistema son asincrónicas, es decir, pueden cambiar de valor en cualquier momento sin tener en cuenta el reloj del sistema, las salidas también serán asincrónicas. Si nos fijamos en el diagrama de estados de Mealy, comprobamos que la salida cambia al cambiar la entrada, por tanto si la ENTRADA es ASÍNCRONA la SALIDA también será ASÍNCRONA.

**Resolución del problema**

Continuar

Reiniciar

ABC	000	001	011	010	110	111	101	100	Z
a	-	2	①	-	-	-	-	-	0
b	-	②	3	-	-	-	-	-	1
c	-	-	③	4	-	5	-	-	1
d	6	-	1	④	-	-	-	-	0
e	⑤	2	-	-	-	-	-	-	0
f									

Tabla de transiciones

La bomba entra en funcionamiento, y el depósito se llena por encima del sensor B, adoptando el sistema el estado 3. Se observa que el nivel del pozo no varía, ya que mientras se llena por efecto de la lluvia, se vacía a través de la bomba. Si no dejara de llover, el sistema alcanzaría el estado 5, pero si para de llover, se volverá a alcanzar el estado 4, al caer el nivel del pozo por debajo de C.