

# Cosas que pueden pasar cuando usas Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL)

Miguel Valero-García  
Dept. Arquitectura de Computadores  
Marzo de 2009



Escola Politècnica Superior  
de Castelfelers

# Índice

- Qué es PBL
- Un ejemplo
- Cosas que pueden pasar

# ¿Qué es PBL?

- El aprendizaje que se produce **como resultado del esfuerzo** que realiza el alumno para resolver un problema **o llevar a cabo un proyecto**
- Origen: Universidad de McMaster para combatir la **desmotivación** de los alumnos de medicina
- Cada vez más extendido, a pequeña y gran escala

# El proceso

Enunciado del proyecto

Qué sabemos y qué debemos aprender

Los alumnos trabajan en grupos

Establecer y llevar un plan de aprendizaje

El profesor:  
Formula buenos proyectos  
Facilita el proceso  
Ofrece feedback

Revisar el proyecto

# Virtudes

## Fomenta habilidades muy importantes:

Trabajo en grupo

Aprendizaje autónomo

Capacidad de expresión oral y escrita

## Resulta más motivador para los alumnos:

Mejores rendimientos

Mayor persistencia en el estudio

# Comparación ABPrb-ABPrj

## Aprendizaje Basado en Problemas

Actividades de corta duración (una semana)

Énfasis en el contraste de opiniones

## Aprendizaje Basado en Proyectos

Actividades de larga duración (un cuatrimestre)

Énfasis en el diseño y desarrollo de un plan de trabajo en grupo

## Escenario más adecuado para desarrollar:

Compromiso con plan de trabajo, entregas a tiempo, etc.

Capacidad para identificar tareas, repartirlas e integrar resultados

Capacidad para identificar y resolver conflictos en el grupo

# ¿Por qué ahora?

## El reto del sistema ECTS

Diseñar **programas de actividades** (para clase y fuera de clase) que conduzcan al aprendizaje, y **conseguir que los alumnos las hagan**

## Los modelos PBL

Nos dan **pautas** para llenar las horas de trabajo dentro y fuera de clase con actividades significativas para el aprendizaje

Introducen elementos de **motivación** para que los alumnos hagan las tareas

Facilitan el desarrollo de **competencias transversales**

# Un ejemplo

Visita al campus digital:

[gsi.ac.upc.edu/moodle/EEES](http://gsi.ac.upc.edu/moodle/EEES)

## Un ejemplo: asignatura de programación de ordenadores

S.	Clase (2h)	Trabajo personal (6h)
<b>9</b>	Formación de grupos base Presentación del proyecto Instrucciones para el <b>puzzle</b>	Estudio individual del puzzle
<b>10</b>	Reunión de expertos en temas del puzzle Ejercicio individual sobre tema del puzzle	Preparación de reunión de grupo base Reunión de grupo base para explicarse temas del puzzle Ejercicios individuales con autoevaluación
<b>11</b>	<i>Sesión doble (4 horas)</i> Clase expositiva para resolver dudas sobre materiales del puzzle Inicio ejercicio integración (primeros pasos del proyecto)	Acabar ejercicio integración
<b>12</b>	Mostrar ejercicio integración Iniciar ampliaciones individuales	Acabar ampliaciones individuales Puesta a punto <b>primer prototipo</b> Elaborar el <b>Documento de Diseño y planificación del segundo prototipo</b>

## Un ejemplo: asignatura de programación de ordenadores

S.	Clase (2h)	Trabajo personal (6h)
13	Entrega y demostración del <b>primer prototipo</b> Discusión sobre diseños	<i>Preparación prueba individual de mínimos</i> Tareas del proyecto
14	<i>Segunda prueba individual de mínimos</i>	Tareas del proyecto
15	<i>Sesión doble (4 horas)</i> Entrega del <b>prototipo final</b> Evaluación entre compañeros <b>Ampliación individual</b> Evaluación final del curso	<i>Última prueba individual de mínimos</i>

## Cosas a mostrar durante la visita

Plan de actividades y entregas

Ahora va en serio (formación de grupos)

Enunciado del proyecto y criterios de calidad

Reglas de funcionamiento

El puzzle

Evaluación del trabajo en grupo

Feedback de los profesores

El plan en LP

Formación de grupos en LP y reglas

Revisión de funcionamiento y revisión final

# Cosas que te pueden pasar

Quedarte decepcionado con los resultados del proyecto

Quedarte muy decepcionado con los resultados del examen

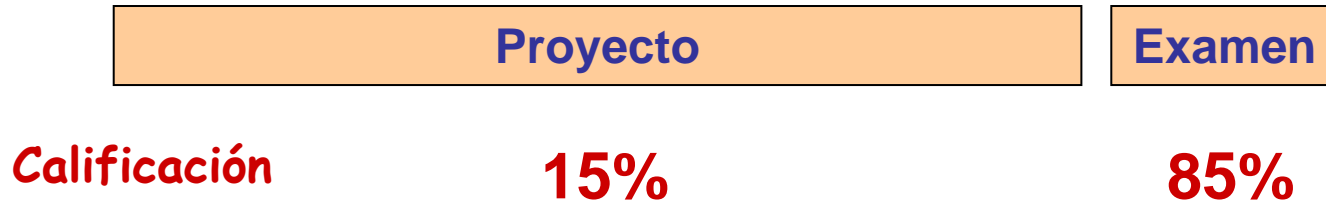
Sufrir una cierta desestabilización emocional

Encontrarte con resistencia de los estudiantes

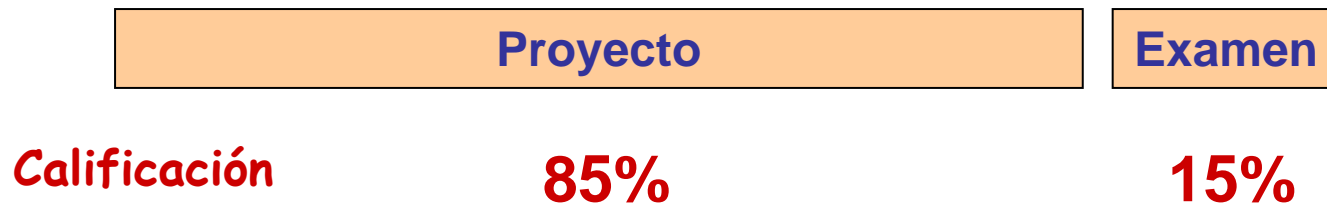
Verte implicado en los conflictos entre compañeros de grupo

Quedarte atrapado por el efecto **PIGMALION**

## Decepción por los resultados del proyecto



## Decepción por los resultados del examen



# Ejemplo de esquema de calificación

20%

## *Entregas (individuales y en grupo)*

Deben realizarse a tiempo al menos el 80% de todas las entregas. En caso contrario la calificación de la asignatura será **No Presentado**.

La nota de esta componente se reducirá en función del número de entregas realizadas en la fecha límite prevista)

40%

## *Proyecto*

La calificación del proyecto tiene tres elementos:

*Primer prototipo (10%):* Nota de grupo

*Segundo prototipo (20%):* Nota de grupo (evaluación por otros grupos)

*Ampliación individual (10%):* Nota individual:

0 si la ampliación del proyecto NO está bien

5 si la aplicación del proyecto está bien

10 si **todos los miembros del grupo** hacen bien la ampliación

# Ejemplo de esquema de calificación

## 30% *Conocimientos mínimos (individual)*

Deben demostrarse (por ejemplo, en forma de examen individual) un cierto número conocimientos mínimos (tipos de ejercicios). Si no se demuestran **todos** los mínimos (o todos menos 1) la asignatura está **suspendida**.

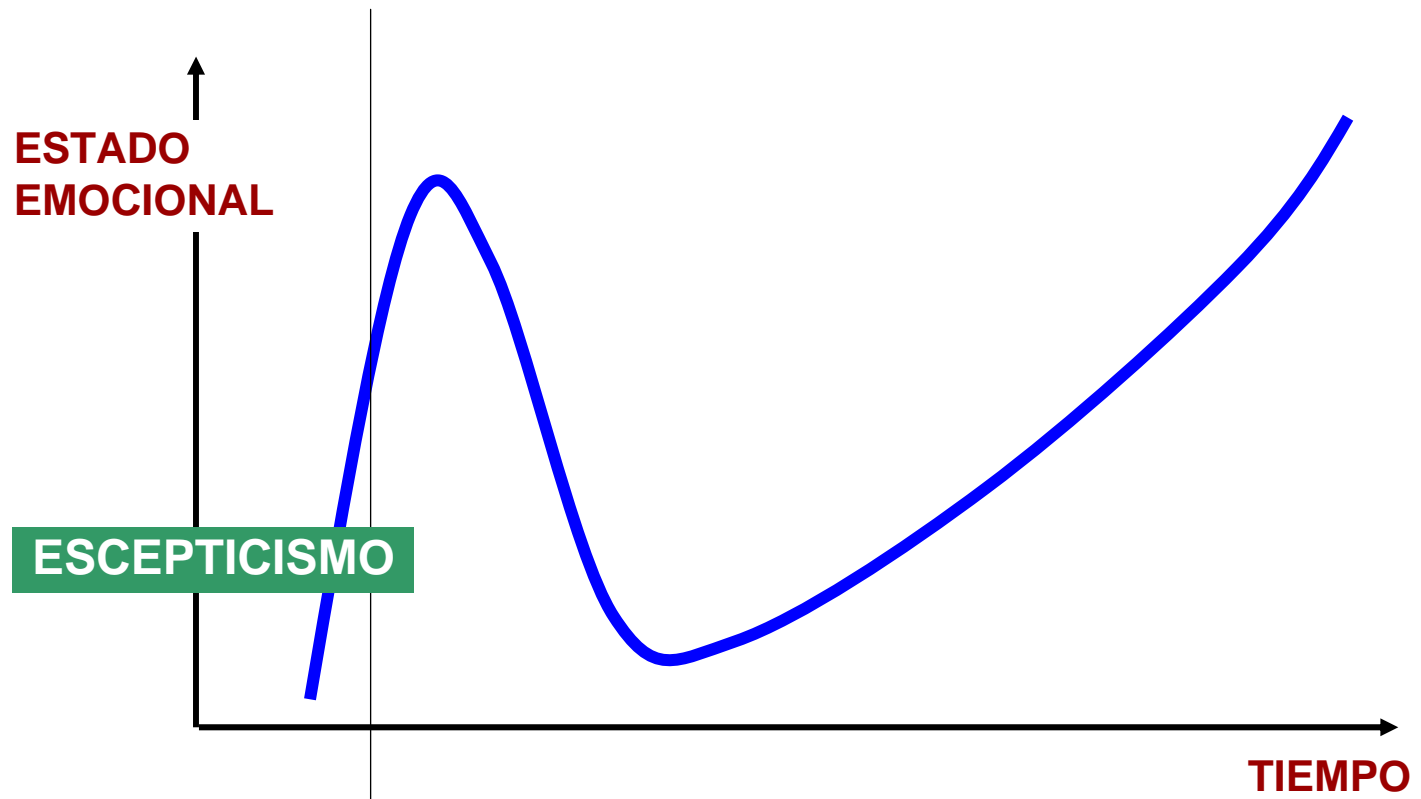
Hay tres oportunidades para demostrar los conocimientos mínimos:

- Semana 7 (oportunidad para demostrar la mitad de los mínimos)
- Semana 14 (oportunidad para demostrar todos los mínimos)
- Semana de exámenes finales (última oportunidad para demostrar todos los mínimos)

## 10% *Actitud y participación (individual)*

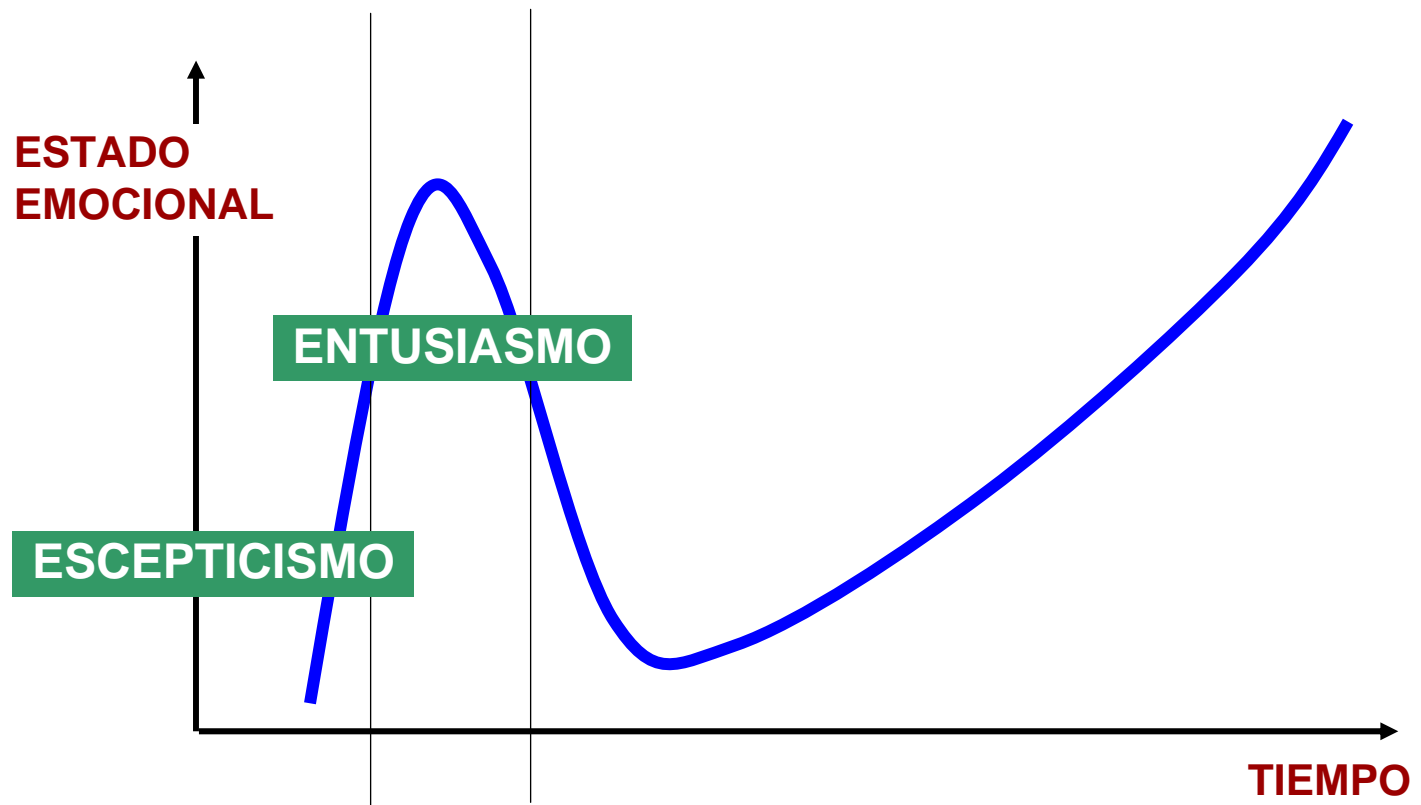
Permite valorar participación, actitud, liderazgo dentro del grupo, etc.

# Inestabilidad emocional del profesor



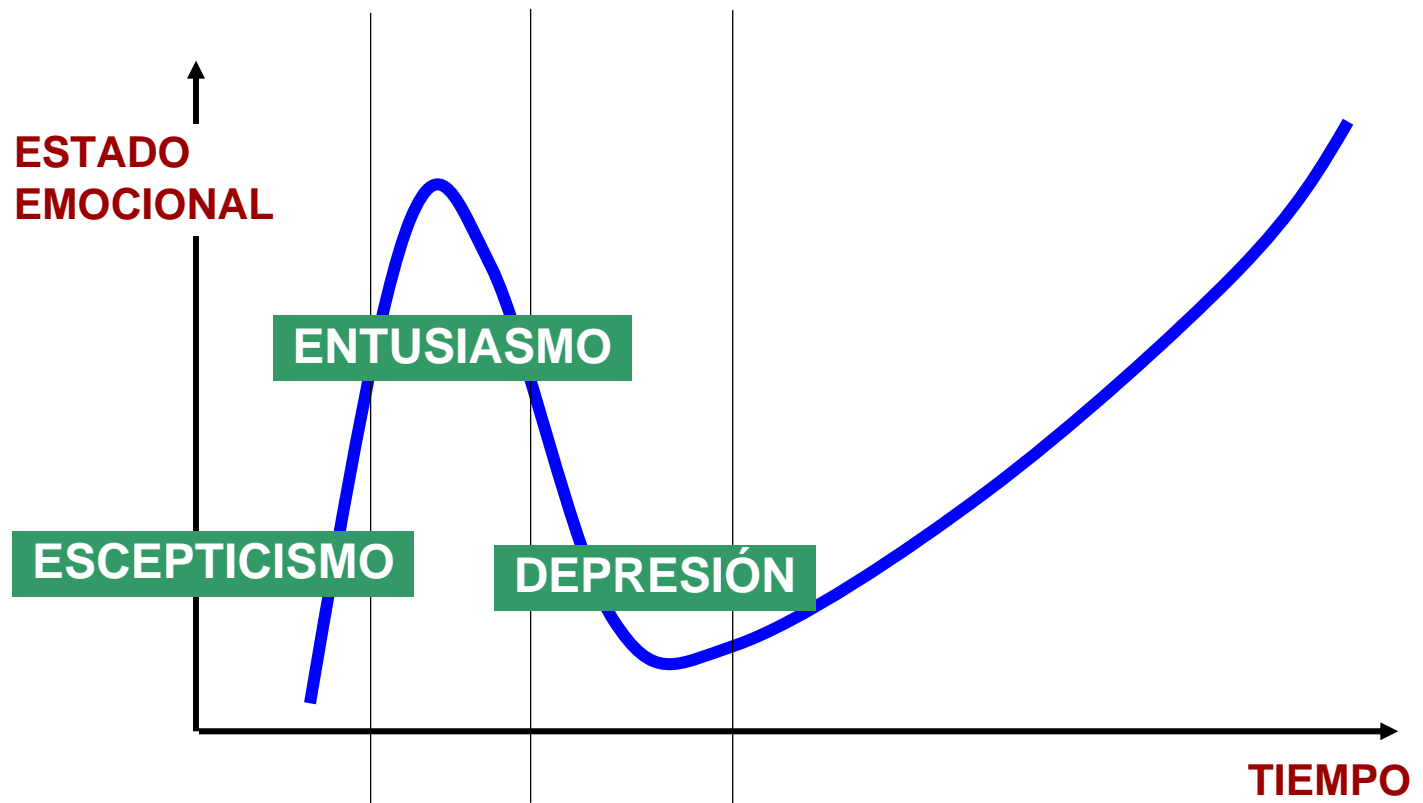
Mis alumnos no están preparados para esto.  
En mi asignatura no puede aplicarse.

# Inestabilidad emocional del profesor



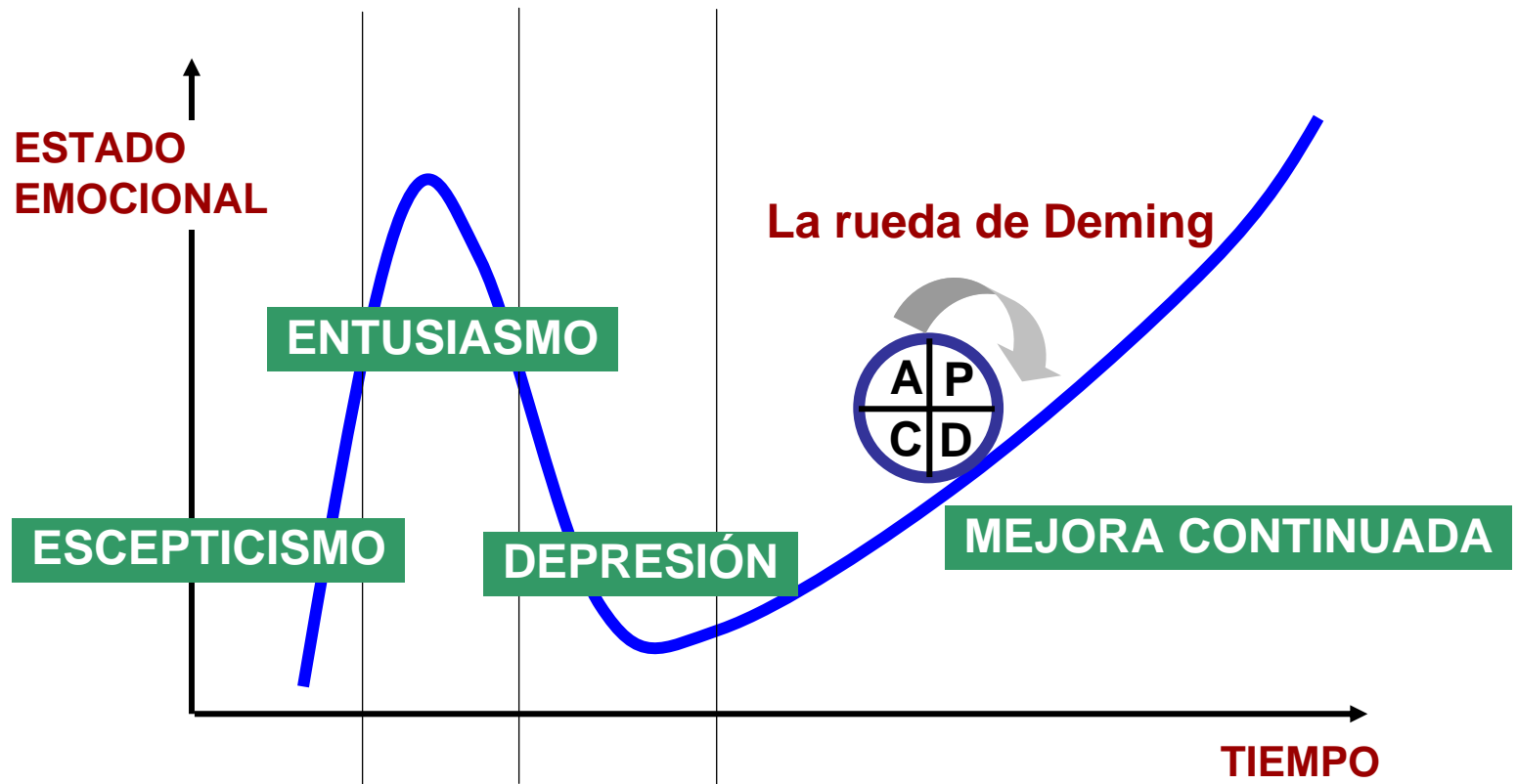
Nunca los había visto tan activos.  
Apúntame al grupo de los innovadores.

# Inestabilidad emocional del profesor



Tendrías que ver las barbaridades que hacen.  
Estos métodos no funcionan.

# Inestabilidad emocional del profesor



Ahora al menos tengo claro lo que no funciona.  
El próximo cuatrimestre voy a mejorar un par de cosas.

# Resistencia de los alumnos

**El shock:** “No puedo creerlo. ¿Tenemos que hacer trabajo en grupo y el profesor no va a explicar la teoría en clase antes de que nos enfrentemos a los ejercicios?”

**La negación:** “**El profesor no puede hablar en serio.** Si paso del asunto no va a ocurrir nada”.

**La emoción fuerte:** “No puedo hacerlo. Mejor abandono el curso y ya lo intentaré el próximo cuatrimestre” o bien “No puede hacernos esto. **¡Vamos a quejarnos al director de la escuela!**”

**Resistencia y abandono:** “No voy a jugar a este juego. No me importa si me suspende”.

**Rendición y aceptación:** “OK, me parece una estupidez pero no tengo otro remedio. Supongo que tengo que darle una oportunidad”.

**La lucha y la exploración:** “**Esos compañeros parece que van progresando.** Quizá debo esforzarme más o intentar cosas distintas para que me funcione también a mi”.

**El retorno de la confianza:** “¡Hey!, parece que estoy controlando la situación. Creo que la cosa está empezando a funcionar.”

**Integración y éxito:** “¡Sí! Lo he conseguido. Ahora no entiendo por qué tenía tantas dificultades y pegas al comienzo.”

# Conflictos de grupo

El alumno "jeta" (ver ultimátum)

Falta de comunicación asertiva

El alumno aventajado

Diferentes objetivos

# Ejemplo de ultimátum

Hola Josep,

Aquest mati, a la classe, tant el Miguel Valero com el Sanji Sanjeevan, ens han preguntat sobre el funcionament del nostre grup, i especialmet sobre la teva situació, ja que ells s'han adonat que últimament no vens classe ni collores amb el grup. Es per això, que ens han proposat prendre una decisió dràstica en el nostre grup, ja que les setmanes passen molt ràpidament, ens trobem a la meitat del curs i el treball en GRUP és vital per les properes setmanes.

Els ens han preguntat si fas correctament les teves tasques i nosaltres, com pots entendre, hem dit que ets el membre que menys participa en el grup. Es per això, que necessitem que facis un canvi d'actitud, el qual inclou venir a classe, fer la feina a temps, interessar-se pel treball del grup, etc.

D'aquesta manera, nosaltres volem aprovar l'assignatura, i per aquest motiu necessitem que TOTS els membres del grup treballin. A nosaltres ens igual si vens o no a classe, però pensa que ens estas perjudicant en el sentit que hauriem d'estar treballant tres i normalment som dos.

Arribats al punt que estem a les setmana 6 i en la sessió d'avui els professors han parlat clarament, ens veiem obligats a donar-te un ultimàtum. Hem de fer una reunió per parlar d'aquest tema i continuar fent el projecte. Estem oberts a que ens diguis dos o tres dates i hores per aquesta reunió, que hauria de ser abans del dimecres que ve, i que no sigui dilluns.

Esperem la teva resposta,

Salutacions,

# El efecto Pigmalion

Mis alumnos ahora  
me parecen mejores



*"Te quiero, no por lo que eres  
sino por lo que soy yo  
cuando estoy contigo"*

**Gabriel García Márquez**