

Diversidad  
y competencias  
básicas



Las 4 claves para conseguir  
aulas inclusivas y *subir el nivel*  
...o cómo trabajar (bien) en un aula cualquiera

Xavier Vilella Miró

[xvilella@xtec.cat](mailto:xvilella@xtec.cat)

Julio, 2012

# ¡LA ROJA!

- Un modelo educativo: valores (esfuerzo, creatividad, equipo, respeto...)
- Un modelo de éxito: ¿y si hubieran fallado uno de los penaltis?
- Un modelo de espectáculo
  - El minuto de oro: 15 millones de 40, casi un 40% de la población
  - Cuota de pantalla: 80%

# ¡MIS CLASES!

- Un modelo educativo: valores, ¡ésos y más!
- Un modelo de éxito: consiguen competencia matemática la inmensa mayoría del alumnado
- Un espectáculo:
  - Los 50 minutos de oro: 25 de 28 atentos o trabajando, ¡casi el 90% de la *población*!
  - Cuota de pizarra: casi 90%

# Experiencia

Reflexionar sobre la propia  
práctica educativa

Contrastarla con la Teoría

Enriquecimiento de las  
tareas y de la gestión del  
aula

# Compromiso social

De retorno a la  
sociedad, educando  
ciudadanos creativos,  
críticos, competentes

De mejora del  
aprendizaje del  
alumnado

# Compromiso profesional

De mejora individual y  
colectiva

# ¿De qué diversidades hablamos?

- Cuando hablamos de Diversidad y Matemáticas, nos referimos a toda la diversidad del alumnado de nuestras aulas:
  - Diferencias culturales
  - Diferencias en las capacidades
  - Diferencias en las actitudes
  - Diferencias en los valores
  - Diferencias en lo que ya se sabe
  - ...

- Atender la diversidad es atender las necesidades individuales de cada persona
- Las aulas “normales” de centros “normales” están pensadas para atender a alumnos “normales”
  - Quien no es “normal” queda excluido: ¡por abajo y por arriba!
  - Entonces, ***es preciso proceder a su integración...***

Yo no soy “normal”. ¿Y tu?

- ¿Podríamos evitar tener que llegar a *integrar* a una parte del alumnado?
- ¿Podríamos encontrar la manera de conseguir que todo el alumnado pueda seguir la clase?
- ¿Puede ser ésto un *aula inclusiva*?
- Necesitaremos revisar las 4 claves:
  - Las *tareas* que proponemos en el aula
  - La *gestión* que realizamos de la actividad del alumnado
  - La *evaluación* de la actividad
  - La *programación*
  - ...

# Diversidades en el aula

- Reconocer las diversidades presentes en el aula
  - Todos somos diversos
- Identificar las necesidades individuales de las personas diversas
  - Todos tenemos necesidades individuales
- Adecuar las prácticas educativas para la equidad
  - A todos debemos adecuar las prácticas educativas

# Desarrollamos competencias toda la vida

- Cuando llega a tu aula, ***cada persona tiene un nivel competencial determinado*** que:
  - **No es homogéneo** en una misma persona: unas competencias más desarrolladas, otras menos
  - **No es homogéneo** en un grupo, ni en una promoción, ni siquiera si provienen del mismo centro o del mismo profesor/a
  - **No se mantiene constante**, se modifica continuamente
  - **Se puede desarrollar** si acertamos la manera de hacerlo

# Resultados PISA

## Andalucía y España

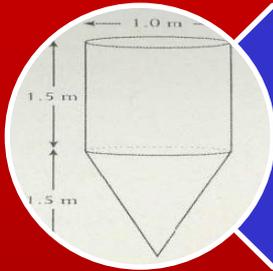
- 2006 ~ 2009: similares en Matemáticas

Andalucía 2006	Andalucía 2009	España 2009	OCDE media 2009
463 puntos	462	483	488

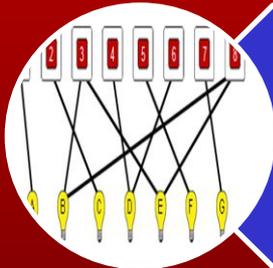
- España:
  - 3% en nivel competencial alto
  - 36% de repetidores (Finlandia: 5%)
- Mayores diferencias de resultados entre alumnos (70%) se dan dentro del mismo centro

- CONFEDAMPA: se siente “avergonzada” por los resultados obtenidos por Andalucía en el informe PISA
- “PISA vuelve a sacar los colores a Andalucía” Diario de Sevilla
- Progenitores
  - Sin estudios: 16% (España, 6%)
  - Estudios primarios: 23% (España, 12%)
- Fracaso escolar en enseñanza obligatoria en Andalucía: 37%

# PISA evalúa...



Lo que quiere



Lo que puede

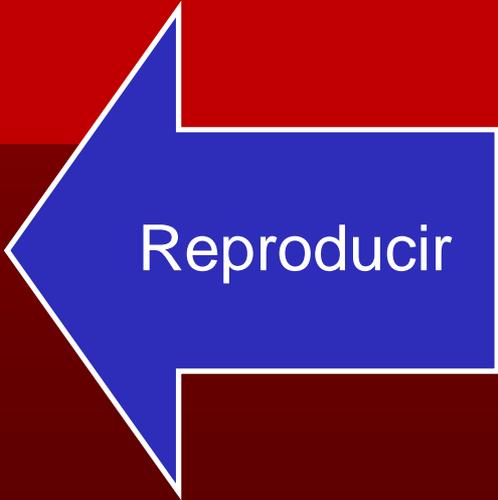
- A. 6 mg
- B. 12 mg
- C. 26 mg
- D. 32 mg

Como puede

# Andreas Schleicher

Consultor especial del Secretario General sobre Políticas Educativas

- “Las pruebas PISA van *más allá* de examinar si los estudiantes pueden **reproducir** lo que les enseñaron, para evaluar la capacidad que tienen de extrapolar a partir de lo que saben y aplicar **creativamente** su conocimiento en situaciones novedosas”



Reproducir



Conectar  
Reflexionar

# ¿Competencias para todos?

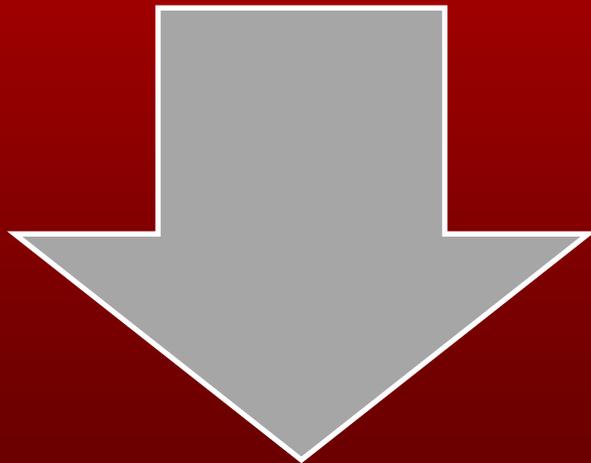
Creencia que los estudiantes tienen **diferentes destinos** que debieran abordarse con diferentes expectativas y con la **selección como abordaje de la diversidad**

Compromiso con la educación y convicción de que **todos pueden** lograr desarrollar sus competencias mediante estándares universales y educación personalizada *como abordaje de la diversidad*

éxito



Alta exigencia  
Fuerte apoyo



Escasa  
exigencia  
Poco apoyo

fracaso

Excelencia y fracaso,  
¿se dan la mano en el aula?

Cultivando la excelencia mejoran  
todas las franjas de nivel

Para atender correctamente la  
diversidad debemos

**subir el nivel** de exigencia

y dar el **máximo apoyo**

# Atención a la diversidad

## Orden 25 de julio de 2008

- Objetivo:
  - “Atender las necesidades educativas concretas del alumnado para que alcance el máximo desarrollo de sus capacidades personales, de las competencias básicas y los objetivos del currículo”
- Los centros establecerán:
  - Medidas de detección y atención temprana
  - Coordinación entre cursos, ciclos y etapas, de los EOE, los DO, el profesorado, los centros docentes

- Medidas de atención a la diversidad:
  - Agrupamientos flexibles
  - Desdoblamientos de grupos en áreas instrumentales
  - Apoyo en grupos ordinarios
  - Modelo flexible de horario lectivo semanal

- Medidas específicas para la ESO:
  - Agrupaciones de diferentes materias en ámbitos
  - Programación de actividades para las horas de libre disposición de 1º y 2º de la ESO
  - Oferta de asignaturas optativas propias
  - Agrupaciones de materias opcionales en 4º de la ESO

- Programas de refuerzo:
  - De área instrumental básica
  - Para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos
  - Planes específicos personalizados para el alumnado que no promocioe el curso
- Programas de adaptación curricular:
  - Adaptaciones curriculares no significativas
  - Adaptaciones curriculares significativas
  - Adaptaciones curriculares para alumnado de altas capacidades intelectuales

- Programas de diversificación curricular destinados a quien lo necesite desde 3º de la ESO
- Programas de cualificación profesional inicial a partir de 15 años
- Actividades de refuerzo y apoyo en horario de tarde dirigidas al alumnado que presente retraso escolar

# Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo

- En principios y fines de la educación, **modelo inclusivo**
  - Dos principios:
    - Calidad de la educación para todos
    - Equidad (igualdad de oportunidades)

# Ley 17/2007, de 10 de diciembre

- Principios:
  - normalización
  - Inclusión escolar y social
  - Flexibilización
  - Personalización de la enseñanza
  - Coordinación interadministrativa
- “Las prácticas en los centros deben adecuarse al **modelo inclusivo**”

# Conseguir competencia matemática implica...

## Plantearse y resolver problemas

- Leer y entender el enunciado,
- *generar preguntas* relacionadas con una situación-problema,
- Plantear y resolver problemas análogos,
- *Planificar y desarrollar* estrategias de resolución,
- *verificar* la validez de las soluciones, *buscar* otras soluciones,
- *cambiar* las condiciones del problema,
- *Sintetizar* los resultados y métodos usados, y extender el problema, recogiendo los resultados que pueden ser útiles en situaciones posteriores

## Pensar matemáticamente

Construir conocimientos matemáticos a partir de situaciones en las que tenga sentido, experimentar, intuir, formular, comprobar y modificar conjeturas, relacionar conceptos y realizar abstracciones

## Razonar matemáticamente

Realizar inducciones y deducciones, particularizar y generalizar, reconocer conceptos matemáticos en situaciones concretas; argumentar las decisiones tomadas, así como la elección de los procesos seguidos y de las técnicas utilizadas

# Para desarrollar la competencia matemática...

## **Obtener, interpretar y generar**

Información con contenido matemático

## **Utilizar**

las técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio y organizar y analizar datos) y los instrumentos (calculadoras y recursos TIC, de dibujo y de medida) para hacer matemáticas

## **Interpretar y representar**

(a través de palabras, gráficos, símbolos, números y materiales) expresiones, procesos y resultados matemáticos

## **Comunicar**

a los demás el trabajo y los descubrimientos realizados, tanto oralmente como por escrito, utilizando el lenguaje matemático

# Objetivo: alumnos/as competentes

Para desarrollar estas competencias y  
conseguir estos objetivos,  
**¿qué tipo de tareas  
hemos de proponer en el aula?**

# Ejercicios de libro de texto

- “Un jardín triangular tiene dos lados en ángulo recto. Uno de estos lados mide 3 metros de longitud y el otro 5 metros. Calcula el área del jardín”
  - No es un contexto, es un decorado
- “En una fiesta hay un número determinado de personas. Llegan 26 personas más, y ahora hay el triple de las que había al inicio. ¿Cuántas personas había al principio?”
  - Superfluo, incoherente, desmotivador
- “Calcula cuál es el precio de un libro sabiendo que un quinto, más un sexto, más un séptimo del precio menos 60 céntimos de euro suman la mitad del precio”
  - Un lío, in-competente

# Propuesta de estadística en 1º de la ESO

Introduce la media con una fórmula...

¡Qué fórmula!

## 4. La media

La **media** ( $\bar{x}$ ) indica el promedio de todos los valores que toma una variable estadística. Se calcula sumando todos estos valores y dividiendo entre el total de casos.

$$\bar{X} = \frac{\sum n_i \cdot x_i}{N}$$

Para calcular la media de una variable estadística:

1. Construimos la tabla de frecuencias absolutas.

$n_i$  = Frecuencia absoluta de la modalidad

$x_i$  = Modalidad o marca de clase, dependiendo de si estamos utilizando datos agrupados o aislados.

$N$  = Número total de casos observados.

2. Multiplicamos cada frecuencia absoluta por su valor de modalidad o marca de clase.

$$n_i \cdot x_i$$

3. Sumamos todos los productos del apartado anterior.

$$\sum n_i \cdot x_i = n_1 \cdot x_1 + n_2 \cdot x_2 + \dots + n_k \cdot x_k$$

$k$  = Número total de modalidades o marcas de clase

4. Dividimos la suma anterior entre el número total de casos:

$$\bar{X} = \frac{\sum n_i \cdot x_i}{N} = \frac{n_1 \cdot x_1 + n_2 \cdot x_2 + \dots + n_k \cdot x_k}{N}$$

### Ejemplo

Si tomamos el ejemplo del apartado anterior, en el que se medía la estatura de los alumnos de un

Intervalo	Marca de clase $x_i$	Frecuencia absoluta $n_i$
[150, 155)	152,5	5
[155, 160)	157,5	9
[160, 165)	162,5	12
[165, 170)	167,5	4

# Desarrollar competencia matemática

- Para desarrollar competencia matemática debemos mostrar al alumnado la **complejidad** de la realidad y cómo las matemáticas explican esa realidad
- Ese es el medio en el que se mueven las **matemáticas importantes**

- Un entrenamiento intenso en el uso de matemáticas simples, mecánicas, no conduce a competencia matemática y son poco más que tiempo y esfuerzo perdido
  - No sirven de base para procesos complejos posteriores
  - No sirven para la vida cotidiana

# La tarea que proponemos en el aula

- En un instituto del área metropolitana de Barcelona:
- *¿Cuántas veces ha latido el corazón de una persona de 80 años en toda su vida, si suponemos una media de 72 latidos por minuto?*
- ¿Contenido competencial?
- ¿Resultado en el aula, en términos competenciales?
- ¿Resultado en el aula, en términos de inclusividad?
- ¿Qué evaluamos con esta tarea?

# La tarea enriquecida

*¿Cuántas veces late el corazón de una persona de 80 años en toda su vida, si suponemos una media de 72 latidos por minuto?*

Queda así:

*¿Cuántas veces late el corazón de una persona en toda su vida?*

- *¿Contenido competencial?*
- *¿Resultado en el aula, en términos competenciales?*
- *¿Resultado en el aula, en términos de inclusividad?*
- *¿Qué evaluamos con esta tarea?*

# 2ª clave

- La gestión de la actividad del alumnado:
  - Debe estar al servicio de la construcción de conocimiento matemático por parte de todo el alumnado
  - Debe permitir que el alumnado más brillante pueda volar más alto y fijar su propio techo de conocimiento

Hay múltiples aspectos de las competencias matemáticas que sólo pueden desarrollarse con una gestión enriquecida de la actividad en clase

# Tareas ricas y tareas pobres

- Calcula el mcm de 40 y 100
- Por una parada del centro de Málaga pasan dos líneas de autobuses, la línea A y la línea B. Las dos comienzan a funcionar a las 6 de la mañana. La primera línea, la A, sigue un recorrido corto, y vuelve a pasar por la parada del centro al cabo de 40 minutos. La línea B, en cambio, da una vuelta más larga, y tarda 1 hora y 40 minutos en volver a la parada del centro. ¿A qué hora se volverán a encontrar los dos autobuses en la parada del centro? ¿Cuántas veces se encontrarán en toda una jornada, si acaban su turno a las 12 de la noche?

- Solapan las áreas de contenidos: sólo se pueden desarrollar si se trabajan desde diversas áreas **a la vez**
  - Afrontan situaciones de la vida real
  - Tienen tres ejes:
    - Resolución de situaciones problemáticas
    - Pensamiento y razonamiento lógico
    - Comunicación de ideas propias
  - Piden:
    - pensamiento analítico y crítico
    - Imaginación, creatividad
    - ...
- 



# Evaluación del trabajo competencial

¿Cómo podemos saber si el alumno/a desarrolla una competencia?

**No podemos observar las competencias, pero sí las actuaciones competentes**

# Observar para evaluar el cambio

## Observar...

- **El alumnado:** actuaciones competentes
- **Yo mismo/a:** la tarea que propongo y la gestión de la actividad que se produce en el aula

# Evaluación del trabajo competencial

- La primera condición para poder evaluar el trabajo competencial es que el profesor/a pretenda desarrollar las competencias de su alumnado

**No se puede evaluar  
lo que no se intenta conseguir**

# Niveles competenciales

- Siguiendo PISA, sugiero establecer 3 niveles:
  - 1 y 2: niveles **reproductivos**
  - 3 y 4: niveles **conectivos**
  - 5 y 6: niveles **reflexivos**

# 3ª clave

- La evaluación competencial:
  - Se basa en la observación de las actuaciones competentes del alumno/a
  - Debe servir para establecer el nivel competencial del alumno, indicándonos en qué aspectos podemos ayudarle a mejorar

La evaluación competencial tiene en cuenta el proceso de aprendizaje y el resultado, y su función principal es establecer el tipo de ayudas que cada alumno/a necesita

# 4ª clave

- La programación competencial:
  - debe servirnos para mejorar el aprendizaje del alumnado: partir de la realidad y conseguir cambiarla
  - Es un ejercicio de anticipación de lo que esperamos que ocurra en el aula

La programación competencial es la visualización del éxito, del aprendizaje realizado por mi alumnado