



# Las Matemáticas en la Enseñanza Secundaria

## Análisis Matemático

José Luis Bravo

Curso 2020/2021

# EX



Libro blanco de las Matemáticas  
Informe Pisa



A nivel nacional, la organización de las enseñanzas está regulada por

- ▶ La *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre*, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), que regula los estudios de secundaria y bachillerato.
- ▶ El *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre*, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- ▶ Ley Orgánica para la reforma de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE), 3/2020, de 29 de diciembre.

La ley anterior (LOMCE), está desarrollada a nivel autonómico en

- ▶ el *Decreto 98/2016, de 5 de julio*, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.



## Principales elementos:

- ▶ Desarrollo en espiral.
- ▶ Currículo basado en competencias.
- ▶ Dos modalidades: Académicas y aplicadas.

## Debilidades:

- ▶ La alfabetización matemática se concibe como aritmetización.
- ▶ Desconexión entre estadística y probabilidad.
- ▶ Desconexión entre el álgebra y demás elementos de la matemática y aplicaciones.
- ▶ Desconexión entre la geometría euclidiana y la analítica (software dinámico).

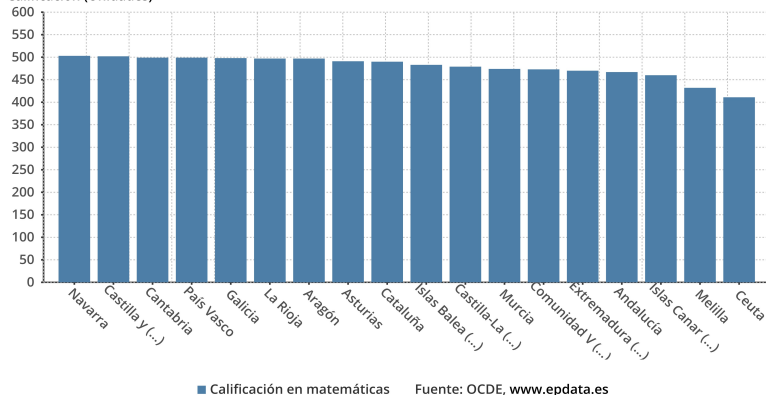
## Así es la nota de los estudiantes españoles entre los países de la OCDE

Prueba de matemáticas



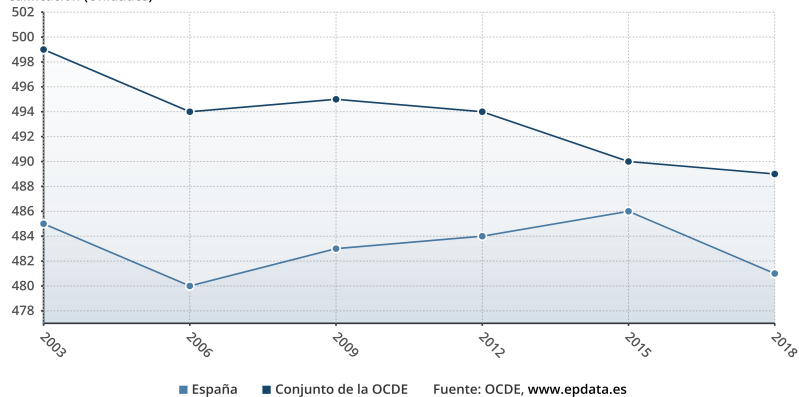
## Calificación en matemáticas en la prueba PISA por comunidades autónomas

Calificación (Unidades)

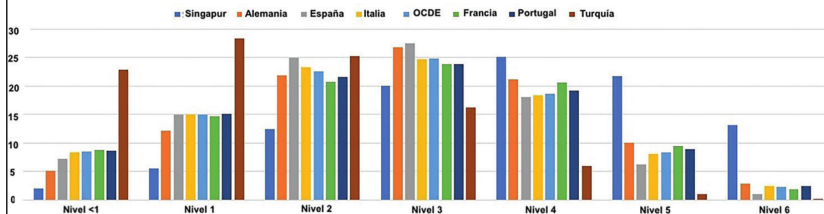


## Evolución de la calificación de España y la OCDE en matemáticas en la prueba PISA

Calificación (Unidades)



Resultados PISA 2015. Comparación de resultados de los países según nivel de desempeño.  
Porcentaje de alumno según nivel







## Principales conclusiones:

- ▶ En los niveles de desempeño bajos y normales los resultados son similares al promedio.
- ▶ En los niveles altos, se observa un menor número de alumnos.
- ▶ Diferencias significativas por sexo desde edades tempranas.
- ▶ Son necesarias nuevas metodologías de enseñanza.



- ▶ La estrategia STEAM integra las disciplinas tecnológicas.
- ▶ El aprendizaje basado en problemas despierta la curiosidad y el pensamiento independiente.
- ▶ Existen múltiples propuestas tanto en España como internacionalmente.



- ▶ El aprendizaje de las matemáticas no puede ser ajeno a los cambios de la sociedad.
- ▶ Las TICs no deben sustituir a propuestas educativas contrastadas.
- ▶ El uso de las TICs en las aulas requiere un conocimiento didáctico.
- ▶ Un ejemplo muy importante es el GeoGebra.
- ▶ Una introducción a la programación ayuda a afrontar los problemas de modo riguroso y sistemático.

El problema del uso excesivo de las TICs: Tecnología y enseñanza de las matemáticas



Puntos esenciales:

- ▶ Evaluar implica valorar.
- ▶ Debe determinarse con precisión el objeto de la evaluación.
- ▶ Está vinculada a la consecución de logros.
- ▶ Mejora el aprendizaje.



### Evaluación de resultados de aprendizaje

- ▶ Debe ser formativa, también para la práctica docente.
- ▶ El modelo español se fundamenta en “saber hacer”.
- ▶ ¿Cómo evaluar en competencias?

¿Cómo entender la competencia matemática? Pensar, modelar y razonar.

- ▶ Proyecto KOM: Subdividir las competencias
- ▶ EMR: Matematización en contextos concretos, proponer desafíos.
- ▶ Modelización.