



# PISA 2009 EUSKADI

## INFORME DE EVALUACIÓN

**Proyecto para la Evaluación Internacional  
de Estudiantes de 15 años en Lectura,  
Matemáticas y Ciencias**



**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE  
ETA IKERKETA SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACION,  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACION

Febrero 2011

### **ISEI-IVEI**

Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa

Asturias, 9 3º - 48015 BILBAO

[info@isei-ivei.net](mailto:info@isei-ivei.net) - [www.isei-ivei.net](http://www.isei-ivei.net)

### **ELABORACIÓN DEL INFORME**

Amaia Arregi Martínez

Alicia Sainz Martínez

José Ramón Ugarriza Ocerin

### **ASESORAMIENTO Y SUPERVISIÓN TÉCNICA**

Eduardo Ubieta Muñuzuri



## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	5
II. LA LECTURA.....	17
1. Cómo se define la Lectura en PISA .....	17
2. Cómo se mide la capacidad lectora en PISA 2009 .....	18
2.1. El formato de los textos.....	19
2.2. La situación o contexto .....	21
2.3. Procesos o competencias cognitivas .....	21
2.4. La actitud hacia la Lectura.....	23
3. Niveles de competencia lectora .....	25
4. Resultados en Lectura.....	30
5. Resultados en Lectura por subescalas.....	43
6. Evolución del rendimiento en Lectura PISA 2003-2006-2009.....	49
7. Conclusiones del área de Lectura .....	59
III. LA APTITUD PARA LAS CIENCIAS.....	63
1. Cómo se definen las Ciencias.....	63
2. Cómo se miden las Ciencias en PISA 2009.....	64
2.1. Situaciones y contextos .....	64
2.2. Procesos científicos .....	65
2.3. Los contenidos científicos.....	66
2.4. Actitudes hacia la ciencia.....	68
3. Dimensiones para evaluar la competencia científica.....	70
Descripción de los niveles de la competencia científica general.....	71
4. Resultados en Ciencias.....	72
5. Evolución del rendimiento en Ciencias PISA 2003-2006-2009 .....	87
6. Conclusiones del área de Ciencias.....	94
IV. LA APTITUD PARA LAS MATEMATICAS.....	997
1. Cómo se definen las Matemáticas .....	99
2. Cómo se miden las Matemáticas en PISA 2009 .....	100
2.1. Los contenidos.....	100
2.2. Los procesos matemáticos .....	102
2.3. El contexto.....	103
3. Los niveles de Competencia matemática.....	106
4. Resultados en Matemáticas .....	108

---

5. Evolución del rendimiento en Matemáticas PISA 2003-2006-2009.....	121
6. Conclusiones del área de Matemáticas .....	128

**1**

# INTRODUCCIÓN



# 1. INTRODUCCIÓN

## El programa PISA

PISA (Programa para la Evaluación Internacional del alumnado) es una propuesta de evaluación promovida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), una organización intergubernamental de países industrializados que actúa como foro de promoción del desarrollo económico y social de los países miembros.

Se trata de un estudio de tipo prospectivo y comparativo de evaluación iniciado en el año 2000 en los ámbitos de la Lectura, las Ciencias y las Matemáticas. Este estudio se realiza cada 3 años y evalúa en cada ocasión de forma más exhaustiva uno de estos ámbitos y mantiene los otros dos como complementarios. Así, en el año 2000 PISA se centró en la evaluación de la lectura, en el 2003 en Matemáticas y en el 2006 en Ciencias. El año 2009, al que se refiere este informe, se realizó de nuevo la evaluación de Lectura, manteniendo como áreas complementarias las Matemáticas y las Ciencias.

En esta nueva edición se insiste de nuevo en el concepto de “literacy” refiriéndose a la formación o preparación acumulada que proporciona a la persona un bagaje suficiente para enfrentarse de forma eficaz a los retos que se presentan en la vida real. En cada una de las áreas se define este concepto en términos de conocimientos y habilidades necesarias para una participación social activa y plena y no tanto en términos de competencia curricular. Además el marco teórico que sustenta la evaluación de la lectura se ve ampliado y enriquecido con un nuevo elemento como es la lectura y comprensión de textos electrónicos, describiéndose cómo se evalúa y analiza las tareas que implican la lectura de textos electrónicos, así como la manera en que los estudiantes de 15 años “navegan” y comprenden los textos en dicho formato.

El grupo de edad evaluado es el de 15 años, tras un periodo de permanencia en el sistema escolar de entre 8 y 10 años. Concretamente el alumnado participante en PISA 2009 está comprendido entre los 15 años y 3 meses cumplidos y los 16 años y 2 meses cumplidos en el momento de la evaluación.

### Objetivos y antecedentes del estudio

El objetivo principal de la evaluación es tener información sobre el grado de preparación para la vida del alumnado de 15 años. Se trata de indagar sobre la formación, preparación y capacitación de los y las jóvenes para emplear sus conocimientos y enfrentarse a los retos de la vida adulta.

Otro de los objetivos del proyecto PISA es disponer de datos relevantes y fiables para la toma de decisiones en el campo de la política por parte de las administraciones de los países participantes sobre el funcionamiento global de un sistema educativo, más que a orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en el aula o la organización del funcionamiento del centro educativo.

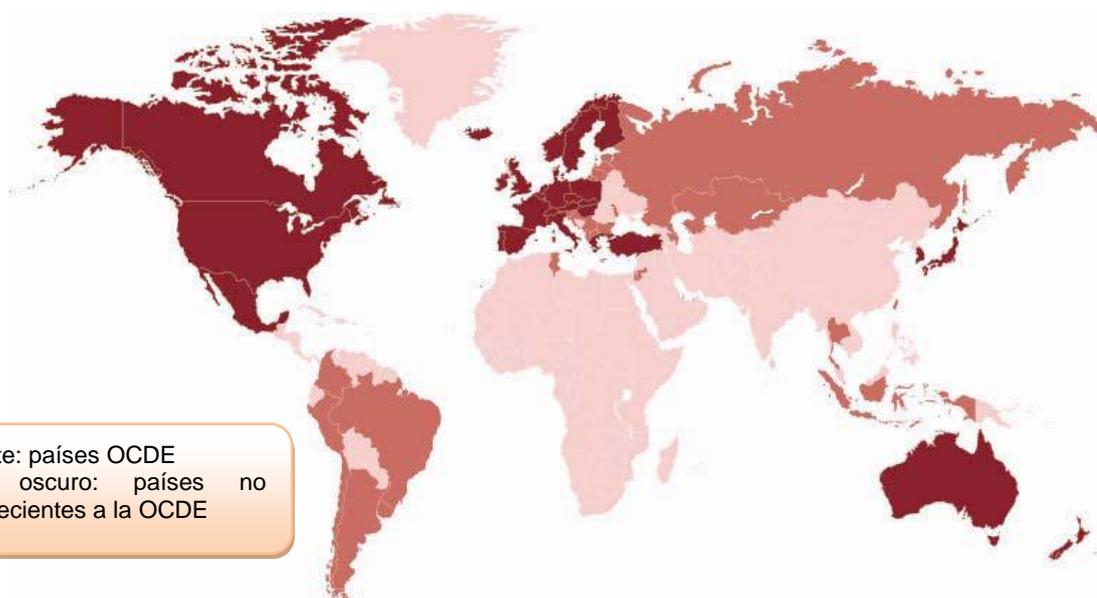
Los resultados de PISA 2009 reflejan la realidad educativa de aproximadamente algo más de la mitad de la población mundial de 15 años.

## PAISES PARTICIPANTES EN PISA 2009

PAISES OCDE	PAISES NO OCDE	CC.AA.
Alemania	Albania	Andalucía
Australia	Argentina	Aragón
Austria	Azerbaiján	Asturias
Bélgica	Brasil	Baleares I. Canarias I.
Canadá	Bulgaria	Cantabria
Corea	Colombia	Castilla y León
Chile	China Taipei	Cataluña
Dinamarca	Croacia	Ceuta y Melilla
Eslovenia	Dubai (EAU)	Euskadi
España	Estonia	Galicia
Estados Unidos	Federación Rusa	La Rioja
Finlandia	Hong Kong-China	Madrid
Francia	Indonesia	Murcia
Grecia	Israel	Navarra
Holanda	Jordania	
Hungría	Kazajistán	<b>OTROS</b>
Irlanda	Kirguistán	Flandes
Islandia	Letonia	Escocia
Italia	Liechtenstein	Liguria
Japón	Lituania	Lombardía
Luxemburgo	Macao – China	Emilia Romagna
México	Rep. Montenegro	Campania
Noruega	Panamá	Piamonte
Nueva Zelanda	Perú	Sardegna
Polonia	Qatar	Sicilia
Portugal	República Serbia	Trento
Reino Unido	Rumania	Veneto
República Checa	Shangai-China	...
República Eslovaca	Singapur	
Suecia	Tailandia	
Suiza	Trinidad y Tobago	
Turquía	Túnez	
	Uruguay	



Granate: CCAA con muestra propia



Granate: países OCDE  
Rosa oscuro: países no pertenecientes a la OCDE

## Características de la evaluación

Aunque se centra en tres áreas curriculares (Lectura, Ciencias y Matemáticas) por ser materias comunes a todos los sistemas educativos, una de las características de esta evaluación es que no es esencialmente curricular. Los ítems están formulados de tal manera que su resolución no está directamente unida a los currículos específicos de cada área; tienen más un carácter transversal, que permite evaluar la funcionalidad de lo aprendido para responder a situaciones reales que se plantean en la vida cotidiana.

La evaluación PISA 2009 permite establecer el rendimiento del alumnado de 15 años en Lectura y explora las diferentes formas que puede adoptar el material escrito y, además de los resultados, establece diferentes escalas para medir las 3 competencias relacionadas con la lectura, así como los contenidos, a los que se suma el contexto en el que se da la lectura según sea de uso personal, público o laboral.

Así mismo, como en anteriores ciclos, se toman en consideración aspectos como la motivación, el auto-concepto y las estrategias que el alumnado utiliza para la lectura de cualquier texto, incluido aquellos presentados en formato electrónico.

También se recoge información sobre los centros escolares a través de dos cuestionarios. Uno que cumplimenta la dirección del centro, en el que se explora la organización escolar y los procesos de enseñanza-aprendizaje, y otro dirigido al propio estudiante evaluado, en el que se recoge información sobre sus intereses formativos y educativos.

En el caso de Euskadi, se pueden establecer medidas comparativas a lo largo de un periodo de tiempo al ser un proyecto en el que se ha participado por tercera vez consecutiva con muestra propia, cerrándose el ciclo PISA de medición exhaustiva de cada una de las 3 áreas. De esta manera, en la próxima evaluación 2012 se volverá a repetir el ciclo con el interés puesto en el área de Matemáticas. Una participación continuada permite tener una visión longitudinal de la preparación del alumnado en cada área y una tendencia de la evolución cada tres años.

## Instrumentos de medida

En la evaluación PISA 2009, los instrumentos de medida utilizados han sido una prueba y dos cuestionarios. La prueba y el cuestionario se aplicaron en una sola jornada, en una sesión de dos horas dividida en dos partes por un breve descanso. Primero se realizó la prueba y, a continuación, el cuestionario. En el País Vasco el alumnado asistió con anterioridad a la proyección de un vídeo cuyo objetivo era servir de motivación para emplearse a fondo en el trabajo que iban a realizar y lograr consecuentemente, un rendimiento óptimo. Además, la dirección del centro cumplimentó un cuestionario específico sobre las características y recursos del centro docente y opiniones sobre el clima escolar y las prácticas pedagógicas.

## Tipos de ítems de la prueba

Las puntuaciones de Lectura en 2009 se presentan en siete niveles de competencia que corresponden a distintos grados de dificultad en las tareas requeridas. A En estos siete niveles se

define un nivel inferior (1b) que es el más bajo descrito; además, hay otro fuera de la escala que encuadra a los y las estudiantes que no alcanzan la puntuación correspondiente a este primer nivel.

Los niveles de competencia se definen de acuerdo con unas tareas que tienen rasgos comunes, tanto conceptuales como estadísticos, y que permiten asignar a cada uno de los alumnos y alumnas una puntuación específica en función de los ítems que ha respondido correctamente; por otra lado, sirve para describir qué tipo de tareas es capaz de realizar el alumnado que se sitúa en cada nivel. Las tareas pertenecientes a un mismo nivel de competencia comparten muchos rasgos, mientras que difieren de las que se sitúan en niveles superiores o inferiores.

La prueba consta de ítems de resolución diversa; a veces se requiere que el alumnado construya sus propias respuestas y otras se presentan ítems de elección múltiple entre los que debe seleccionar una opción. Los ítems están agrupados y se basan en textos inspirados en situaciones de la vida cotidiana.

### **Niveles de rendimiento**

Los resultados se han agrupado en diferentes niveles según las puntuaciones obtenidas. Los niveles de rendimiento se han establecido de forma que entre un nivel y otro haya una distancia de 72,7 puntos. Cuando un alumno se encuentra en un nivel concreto, quiere decirse que dicho alumno o alumna supera al menos el 50% de los ítems de dicho nivel. PISA 2009 establece siete niveles de rendimiento en Lectura, otros seis en Matemáticas y seis en Ciencias. En función de la puntuación obtenida por el alumno o alumna se le sitúa en un nivel de rendimiento determinado.

En PISA la competencia lectora se evalúa en relación a 3 aspectos:

*Formato del texto:*

- Textos continuos y
- Textos discontinuos

*Procesos o competencias implicados en la lectura:*

- Recuperación de la información
- Comprensión general e interpretación de textos y
- Reflexión sobre las características del contenido y la forma del texto

*Contexto:*

- Uso personal
- Uso público
- Uso laboral o profesional y
- Uso educativo

### **Diseño de la muestra en el País Vasco**

La dimensión de la muestra y selección de los centros educativos en el País Vasco se elaboró por el Consorcio de PISA 2009, siguiendo los requerimientos técnicos de la organización y las condiciones de muestreo definidas desde el ISEI-IVEI:

- Representatividad de los estratos que conforman la interacción de los modelos lingüísticos y la titularidad o red de centro.
- La consideración de que cada modelo lingüístico configura un centro propio; es decir, si un centro tiene en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) un grupo de modelo B y otro de modelo D, podrá ser seleccionado para realizar la prueba uno de ellos o los dos.

### Datos de la muestra

A partir de los datos generales de los centros y del alumnado de 15 años escolarizado en Euskadi durante el curso 2007-2008 se configuró la muestra inicial de centros y alumnado. En cada uno de los centros seleccionados de la muestra, se realizó una segunda selección aleatoria de entre 20 y 35 alumnos y alumnas de 15 años por centro, independientemente del nivel y del grupo en que estuvieran escolarizados.

De la selección inicial no fueron computados los datos del alumnado que aun siendo elegido no participó en la prueba, ya que fueron excluidos por presentar necesidades educativas especiales, por desconocer la lengua de la prueba (menos de un año de escolarización en el Sistema Educativo).

#### Centros en los que se realizó la prueba

CENTROS	MODELOS			Total
	A	B	D	
Pública	11	13	51	75
Concertada	29	38	35	102
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>51</b>	<b>86</b>	<b>177</b>

#### Alumnado que realizó la prueba

ALUMNADO*	MODELOS			Total
	A	B	D	
Pública	210	241	1571	2022
Concertada	738	921	1087	2746
<b>Total</b>	<b>948</b>	<b>1162</b>	<b>2658</b>	<b>4768</b>

\*: Alumnado directo que realizó la prueba (no ponderado)

Teniendo en cuenta la distribución del alumnado en los estratos, se da una mayor proporción de centros en aquellos estratos con menor número de alumnos y alumnas, lo que queda compensado mediante la ponderación de los datos del alumnado.

### Representatividad del alumnado que realizó la prueba

ALUMNADO**	MODELOS			Total
	A	B	D	
Pública	620	882	4974	6476
Concertada	2384	3071	3540	8995
<b>Total</b>	<b>3004</b>	<b>3953</b>	<b>8514</b>	<b>15471</b>

\*\* : Alumnado ponderado, en función de la representatividad de la muestra en la población.

De los 4.768 alumnos y alumnas que realizaron la prueba, 4.757 contestaron también al cuestionario.

### La lengua de la prueba

La aplicación de la prueba PISA se realizó en euskera y castellano siguiendo los siguientes criterios:

*En castellano:*

- Todo el alumnado de los modelos A y B.
- El alumnado del modelo D cuyo padre o madre no habla euskera o que su lengua familiar (lengua de comunicación principal en el hogar) no es el euskera.

*En euskera:*

- El alumnado de modelo lingüístico D, cuando ambos progenitores o tutores hablan habitualmente en euskera, siendo su lengua familiar por tanto, el euskera.

Antes de la realización de la prueba, todos los centros de modelo D cumplimentaron una ficha en la que se recogía información de cada alumno y alumna sobre la lengua del padre, de la madre y la lengua habitualmente hablada en el hogar. Teniendo en cuenta estas condiciones, la distribución del alumnado fue la siguiente:

### Total de alumnado por lengua de la prueba

Castellano		Euskara		Total	
N	%	N	%	N	%
<b>4025</b>	<b>84,4</b>	<b>743</b>	<b>15,6</b>	<b>4768</b>	<b>100</b>

La distribución del **alumnado del modelo D** según la lengua en que hizo la prueba fue la siguiente:

### Alumnado de modelo D y lengua de la prueba

Castellano		Euskara		Total	
N	%	N	%	N	%
1917	72,1	741	27,9	2658	100

Con respecto a la titularidad del centro, el porcentaje y número de alumnos y alumnas de modelo D que han participado según la lengua de realización de la prueba fue el siguiente:

### Titularidad de los centros y lengua de la prueba. Alumnado de modelo D

Titularidad	Castellano		Euskara		Total	
	N	%	N	%	N	% Pub-Conc
<b>Pública</b>	1214	77,3	357	22,7	1571	59,1
<b>Concertada</b>	703	64,7	384	35,3	1087	40,9
<b>Total</b>	1917	72,1	741	27,9	2658	



2

LA LECTURA



## 2. LA LECTURA

### 1. CÓMO SE DEFINE LA LECTURA EN PISA

En la mayor parte de las culturas la lectura se entiende como la base de los aprendizajes que se producen dentro y fuera de las aulas. Precisamente, generar el desarrollo de una lectura comprensiva en el alumnado es uno de los pilares del sistema educativo. Sobre este aprendizaje se irán construyendo otros conocimientos cada vez más complejos y abstractos. La lectura es, por tanto, el instrumento básico privilegiado para que puedan producirse futuros aprendizajes, pero no es algo que se empieza y termina de aprender en los primeros años de la escolarización, sino que se considera como un conjunto de habilidades y estrategias que se van construyendo y desarrollando a lo largo de la vida en los diversos contextos en que ésta se desarrolla y en interacción con las personas con las que nos relacionamos.

Dentro del proyecto PISA se entiende la competencia lectora como:

*La capacidad individual para comprender, utilizar y analizar textos escritos con el fin de lograr sus objetivos personales, desarrollar sus conocimientos y posibilidades y participar plenamente en la sociedad.*

Esta definición supera la idea tradicional de competencia lectora como adquisición de una habilidad. Desde esta perspectiva, se plantea que en la evaluación debe contemplarse todo tipo de textos que representen la variabilidad de situaciones a las que una persona se enfrenta, tanto en la vida escolar, como social o pública y laboral u ocupacional.

Este planteamiento teórico persiste a lo largo de las evaluaciones realizadas por PISA desde el año 2000, aunque a lo largo de todo este tiempo, el desarrollo teórico-práctico de los elementos subyacentes al proceso lector y el desarrollo de nuevas tecnologías, especialmente las de la información y comunicación, ha hecho necesario incorporarlos a la evaluación de PISA 2009 con 2 modificaciones importantes:

- La incorporación de la lectura de textos electrónicos, del cual en el País Vasco se hizo el pilotaje pero no se consideró dicho medio cuando se aplicó la prueba definitiva
- La elaboración de constructos relacionados con la motivación a la lectura y la metacognición.

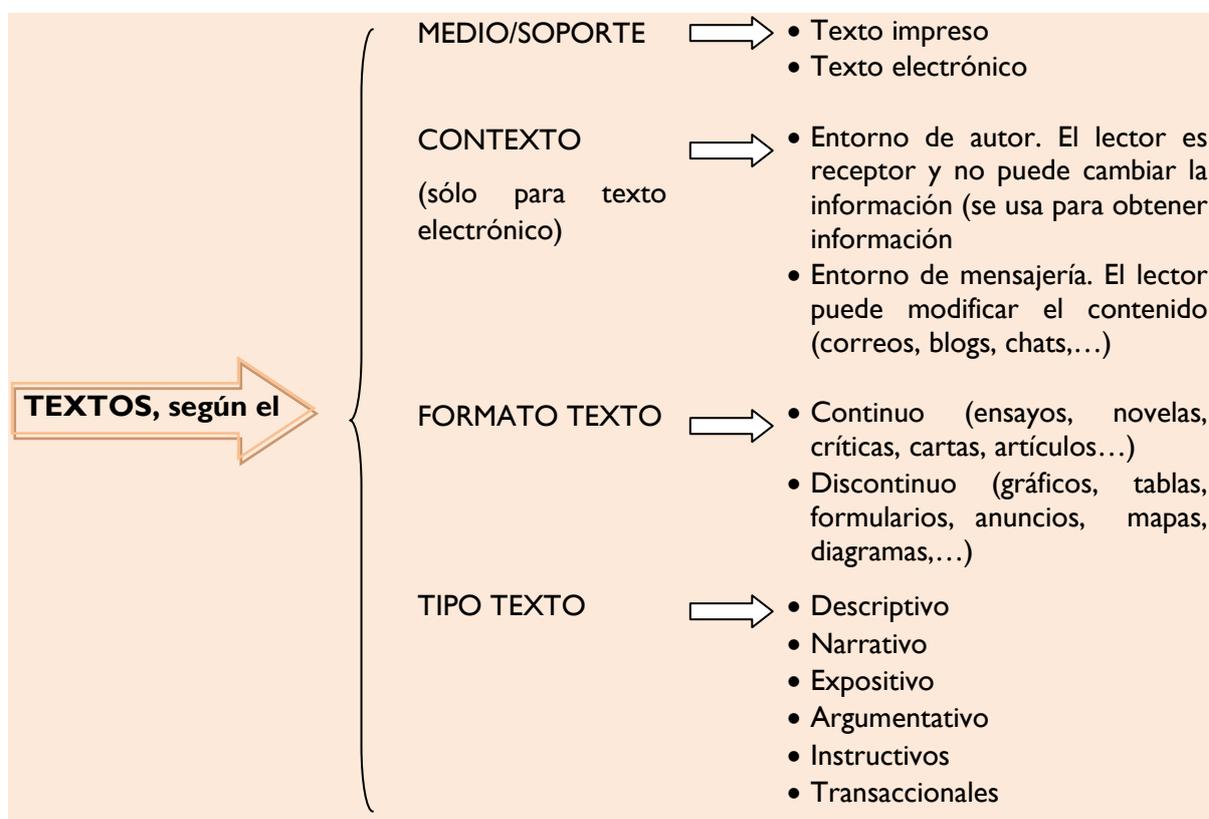
## 2. CÓMO SE MIDE LA CAPACIDAD LECTORA EN PISA 2009

A través del lenguaje podemos describir, narrar, contar y explicar la realidad. Según lo que deseamos hacer, utilizamos un tipo u otro de texto, e incluso combinaciones de unos y otros en el mismo discurso, para dar a conocer lo que deseamos y hacernos comprender en diferentes situaciones y con interlocutores varios.

El concepto de competencia lectora en PISA se evalúa en relación a 3 aspectos: el formato del texto o material de lectura, el tipo de tarea o aspectos de la lectura y la situación o el uso para el que se redacta el texto. Las tres dimensiones que se evalúan en PISA mediante los ítems de lectura, por lo tanto, son:

- El formato del texto, donde la obviedad de que hay numerosas variedades de texto se contrarresta con la falta de una categorización ideal de las mismas, a ello se añade además que la evaluación PISA 2009 contempla la evaluación de la lectura de textos electrónicos.
- La situación o contexto, referido a un amplio rango de situaciones dependiendo del propósito por el que se efectúa la lectura: sea para uso privado o para uso público.
- Las competencias cognitivas, se trata de las estrategias mentales y competencias implicadas en la lectura. Las tareas para evaluar los procesos mentales giran alrededor de 5 aspectos: recuperación de la información, comprensión del texto, desarrollo de una interpretación, reflexionar y evaluar tanto sobre la forma como sobre el contenido de un texto determinado.

En el siguiente gráfico se reflejan los diferentes componentes a los que PISA alude a la hora de organizar y medir la competencia lectora:



<p>ASPECTOS, según la competencia cognitiva sea de</p>		<p>ACCESO Y RECUPERACIÓN de la información del texto</p> <p>INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN de lo leído</p> <p>REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN sobre la forma y el contenido, relacionándolo con la experiencia</p>
<p>SITUACIÓN O CONTEXTO DE USO</p>		<p>PERSONAL para satisfacer intereses personales: cartas, e-mail, novelas</p> <p>PÚBLICO, relativas a un contexto más amplio: textos informativos sobre eventos, documentos,...</p> <p>EDUCATIVO o formativo: libros de texto, ejercicios,...</p> <p>LABORAL/ OCUPACIONAL, relacionado con el mundo del trabajo: anuncios, informes, direcciones de trabajo,...</p>

## 2.1. EL FORMATO DE LOS TEXTOS

Hace referencia a las diversas formas que puede adoptar el material escrito. Existe una amplia gama de textos que exigen distintas técnicas de aproximación y procesamiento de la información. PISA 2009 propone 4 clasificaciones, siendo novedoso respecto de ediciones anteriores la clasificación de textos electrónicos en páginas web, autoediciones y mensajes electrónicos:

a) *Según el medio o soporte del texto:*

- Texto impreso
- Texto electrónico

b) *Según el entorno únicamente electrónico:*

- Entorno de autor, en el que el lector es receptivo y no puede modificar el contenido porque son textos realizados por autores. Se usa sobre todo para obtener información.
- Entorno de mensajería, donde el lector tiene la posibilidad de añadir o modificar el contenido del texto. Además de obtener información, constituye una manera de comunicarse: son los correos, blogs, chats,...

c) *Según el formato del texto:*

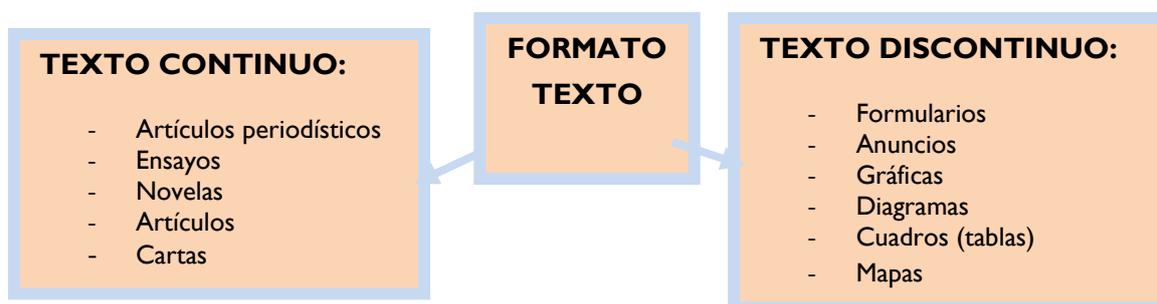
- Texto continuo

Son textos compuestos por oraciones que configuran párrafos, formando estructuras de diferente tamaño como secciones, capítulos o libros que ayudan al lector a reconocer la organización del texto. Ejemplos de esta tipología de textos

son los reportajes periodísticos, ensayos, novelas, críticas y cartas. Los textos continuos electrónicos (críticas, blogs, noticias,...) tienden a ser cortos por la limitación del tamaño de la pantalla y el poco atractivo de un texto largo para los lectores.

- Texto discontinuo

Son textos cuyas oraciones se suceden sin constituir estructuras más amplias. Suelen presentarse como textos compuestos por una serie de listas, de mayor o menor complejidad, o por combinaciones de varias listas que requieren otro tipo de aproximación lectora. Ejemplos de textos no continuos son listados, tablas, gráficos, diagramas, anuncios, paneles, catálogos,...



d) Según el tipo de texto:

En las evaluaciones anteriores de PISA, esta tipología de textos era considerada una subdivisión del formato de texto continuo. En PISA 2009 se reconoce que los textos discontinuos también tienen un propósito descriptivo, narrativo, expositivo, argumentativo o instructivo. La siguiente clasificación es una adaptación del trabajo de Werlich (1976) en esta edición revisada 2009, los textos (tanto continuos como discontinuos) pueden ser:

- **Textos descriptivos** que, como su nombre indica, describen las propiedades de los objetos en el espacio. Estos textos suelen responder a la pregunta “¿qué?”
- **Textos narrativos** que narran acontecimientos, cuentos, experiencias, etc. en los que el orden cronológico es esencial. Para entender el presente es preciso saber lo que ha ocurrido con anterioridad y relacionarlo. Suelen responder a las preguntas “¿cuándo?” o “¿en qué orden?”
- **Textos expositivos** son aquellos que explican la realidad mediante relaciones de causa-efecto, concomitancia, etc. La mayor parte de los libros de textos son de este tipo y responden a la pregunta “¿cómo?”.
- **Textos argumentativos**, mediante los que tratamos de convencer o dar razones para avalar nuestra postura ante los demás con argumentos. Algunos de ellos presentan una argumentación científica. Suelen responder a la pregunta “¿por qué?”
- **Textos instructivos**, que dan instrucciones o pautas para dirigir las acciones con indicaciones precisas para ser seguidas. Pueden consistir en procedimientos, normas, reglas y estatutos que especifican determinados comportamientos que se deben adoptar. También suelen responder a la pregunta “¿cómo?”.

- **Textos transaccionales**, son aquellos textos donde hay una interacción con el lector. Ejemplos de los mismos son cartas personales donde compartir noticias familiares, intercambio de correos para planificar unas vacaciones o mensajes para organizar eventos.

## 2.2. LA SITUACIÓN O CONTEXTO

Refleja la clasificación de los textos según el uso que pretenda el autor, la relación con otras personas implícita o explícitamente asociadas al texto y el contenido general. Las situaciones incluidas en PISA están adaptadas de la clasificación original del Marco europeo de las lenguas desarrollado por el Consejo de Europa (1996) sobre aprendizaje de las lenguas, donde se identificaron cuatro tipos de contexto:

- **Uso personal** o privado, relacionado con textos destinados a la satisfacción de intereses personales, prácticos o intelectuales: cartas, novelas...y correos electrónicos
- **Uso público**: documentos oficiales, textos informativos sobre eventos públicos...
- **Uso ocupacional o laboral**: anuncios clasificados, direcciones de trabajo, informes...
- **Uso educativo o formativo**: libros de texto, ejercicios ... y software de aprendizaje interactivo

Si bien la propia estructura del texto contribuye a la dificultad del ejercicio, lo que se pide al alumnado que haga con el mismo influye también en la dificultad global.<sup>2</sup>

## 2.3. PROCESOS O COMPETENCIAS COGNITIVAS

Son estrategias y destrezas adquiridas que se basan en experiencias y aprendizajes anteriores. Capacitan a la persona para realizar unas ejecuciones concretas y obtener unos rendimientos evaluables. La evaluación de la capacidad lectora, como ya se ha señalado anteriormente, gira alrededor de 5 aspectos:

- Recuperación de la información,
- Comprensión del texto,
- Desarrollo de una interpretación,
- Reflexión y evaluación sobre la forma y
- Reflexión y evaluación sobre el contenido de un texto.

<sup>1</sup> Marco de referencia europeo para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de las lenguas. Consejo Europeo. 2002

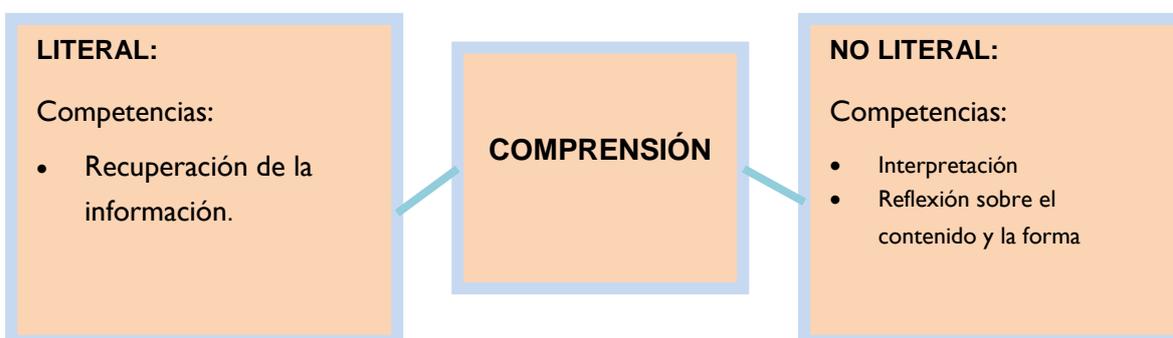
<sup>2</sup> Para conocer el tipo de ítems de lectura empleados en otras evaluaciones PISA puede consultarse la publicación del Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (ISEI-IVEI): "Proyecto PISA. Ejemplos de ítems de Lectura" en la página web: <http://www.isei-ivei.net/cast/pub/indexpub.htm>

Sin embargo, como no ha sido posible incluir un número suficiente de ítems para elaborar subescalas de cada uno de los 5 aspectos, estos se han organizado en 3 categorías con sus consiguientes subescalas:

- **Acceso y recuperación de la información:** Se define como la ubicación de uno o más fragmentos de información en un texto. Está ligado a la comprensión literal del texto. Se exige precisión, rigor y exactitud para localizar y extraer la información requerida. Los ejercicios de obtención de datos pueden referirse a la selección de una información explícita o a otras tareas más complejas que requieren encontrar información sinónima.
- **Integración e interpretación del texto:** Se define como la construcción de significados y la generación de inferencias a partir de una o más secciones de un texto.
- **Reflexión y evaluación sobre la forma y el contenido del texto:** La reflexión y la evaluación se definen como la capacidad de relacionar un texto con la experiencia, los conocimientos y las ideas propias. La reflexión puede realizarse:
  - sobre el contenido del texto: requiere relacionar el contenido del texto con los conocimientos, ideas y experiencias previas.
  - sobre la forma: requiere relacionar la forma del texto con su utilidad y con la actitud e intenciones del autor.

Estas dos últimas tareas, la interpretación y la reflexión, están ligadas a una comprensión no literal, más compleja y requieren la capacidad de realizar análisis, inferencias, síntesis, reorganizar la información, etc. frente a la comprensión literal que exige la tarea de recuperación de la información.

En todos los procesos de lectura, el grado de dificultad de la tarea depende de lo compleja que sea la información requerida, de la cantidad de información alternativa presente en el texto y de si el lector dispone o no de unas orientaciones explícitas que le guíen hacia las ideas o datos necesarios para llevar a cabo la tarea.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Op.cit.

## Características de los ítems de Lectura en PISA 2009

Siguiendo la pauta de las evaluaciones anteriores, dos terceras partes de las tareas están constituidas por textos continuos y el tercio restante corresponde a textos discontinuos, si bien, como el objeto de evaluación principal lo constituye la lectura, el número de ítems de este ámbito se ha incrementado considerablemente.

Los ítems se distribuyen con arreglo a las siguientes características, según el contenido se presente en forma continua o discontinua, según las competencias cognitivas requeridas para su resolución y según el contexto en que se desarrollan:

### Características de los ítems de Lectura

Competencias cognitivas o aspectos	Nº de ítems
Acceso y recuperación de la información	25
Integración e interpretación de texto	50
Reflexión y evaluación	25
<b>Total</b>	<b>100</b>

Formato de texto	Nº de ítems
Texto continuo	60
Texto discontinuo	30
Texto mixto	5
Texto múltiple	5
<b>Total</b>	<b>100</b>

Contexto de uso	Nº de ítems
Personal	30
Público	30
Laboral/Ocupacional	15
Educativo	25
<b>Total</b>	<b>100</b>

## 2.4. LA ACTITUD HACIA LA LECTURA

Otra de las novedades de PISA 2009 es el reconocimiento de los elementos motivacionales y conductuales en la adquisición del proceso lector. En anteriores ediciones de PISA ya se señalaba su importancia, pero no es hasta ahora cuando se destaca su íntima relación con el dominio de la lectura. En este sentido se destacan dos grandes apartados:

- el grado de vinculación o compromiso personal hacia la lectura
- la metacognición

### Grado de vinculación personal hacia la Lectura

El desarrollo de la competencia lectora no se reduce únicamente a la adquisición de conocimientos y habilidades, sino que también incluye otros aspectos como la motivación, la actitud y la conducta. Todas las investigaciones reconocen la importancia de estos factores como ha quedado de manifiesto también con los resultados de las sucesivas evaluaciones PISA desde el año 2000. En este apartado destacan dos aspectos:

- **La implicación o el compromiso individual**, definido por PISA 2009 como el compromiso individual de los estudiantes hacia la lectura que abarca un conjunto de características motivacionales y conductuales donde destacan el interés, la percepción autónoma y la interacción social.

La investigación actual sugiere que los buenos lectores poseen inclinaciones consolidadas hacia la lectura y sus propios temas favoritos en cuanto al material a leer (interés), valoran el control sobre su propia lectura (autonomía), dependen de una red social para compartir su conocimiento y experiencia (interacción social) y leen extensiva y frecuentemente (conducta).

- **El contexto educativo** que se refiere al apoyo que los estudiantes perciben por parte del profesor, la clase y el centro educativo a las características motivacionales y conductuales de su lectura.

Las dos características del compromiso del aula por la lectura, según PISA 2009, son la relevancia de los textos propuestos y el apoyo a la autonomía del alumnado. Estas características se relacionan respectivamente con el interés y la autonomía en la lectura en la construcción del compromiso individual o vinculación personal hacia la lectura.

Así, cuando el contexto de aula y escuela promocionan textos cercanos al conocimiento y experiencia del estudiante, se facilita e impulsa su interés por la lectura porque el grado de comprensión es mayor. De la misma manera que los textos ligados a la experiencia cercana o incluso las actividades de laboratorio, se convierten en relevantes porque de esa manera se comprenden mejor.

De la misma manera, el apoyo a la autonomía –elemento básico para la motivación intrínseca- se incrementa cuando el aula y el colegio proporcionan facilidades de elección y control.

## Metacognición

Al igual que la implicación personal, la metacognición también correlaciona positivamente con el nivel de competencia en lectura. Numerosos estudios han comprobado que la enseñanza formal de determinadas estrategias mejora la lectura y la comprensión de los textos.

La meta cognición en la lectura se refiere a la concienciación y a la habilidad de usar un amplio abanico de estrategias en el procesamiento de los textos de manera planificada y orientada a la consecución de un objetivo. El aprendizaje mediante los textos requiere por parte del lector un papel activo para hacer inferencias, generar macro estructuras y hacer elaboraciones. Es vital saber usar tanto el conocimiento que se tiene sobre el lenguaje y los textos como el conocimiento sobre el tema concreto con el fin de: identificar la información relevante, incorporar selectivamente nuevos datos a la información anterior, rescatar información de la memoria o realizar las 3 tareas simultáneamente.

En general, el conocimiento cognitivo y meta cognitivo respecto al uso de estrategias cognitivas en general y el uso de estrategias para la lectura en particular, puede definirse como aquellas actividades mentales o conductuales que ayudan a los estudiantes a mejorar sus aprendizajes

### 3. NIVELES DE COMPETENCIA LECTORA

La evaluación PISA 2009 mide la competencia en Lectura dentro del marco establecido en el año 2000 y utiliza una serie de ítems ya empleados en la evaluación de ese año en que esta competencia fue centro de atención específica. La escala de lectura de las evaluaciones PISA 2003 y PISA 2006 parte de los resultados de la evaluación del 2000, que tuvo una media de 500 y una desviación típica de 100. La evaluación PISA 2000 supone el punto de referencia para medir los siguientes resultados en Lectura.

Las puntuaciones de Lectura en 2009 se presentan en siete niveles de competencia que corresponden a distintos grados de dificultad en las tareas requeridas. A los siete niveles se añade un nivel inferior (1b) que es el más bajo descrito, hay otro fuera de la escala en el que encuadra a los y las estudiantes que no alcanzan la puntuación correspondiente a este primer nivel.

Los niveles de competencia se definen de acuerdo con unas tareas que tienen rasgos comunes, tanto conceptuales como estadísticos, y que permiten asignar a cada uno de los alumnos y alumnas una puntuación específica en función de los ítems que ha respondido correctamente; por otra lado, sirve para describir qué tipo de tareas es capaz de realizar el alumnado que se sitúa en cada nivel. Las tareas pertenecientes a un mismo nivel de competencia comparten muchos rasgos, mientras que difieren de las que se sitúan en niveles superiores o inferiores.

En la siguiente tabla se describen las tareas asociadas a cada uno de los niveles de rendimiento en cada una de las competencias cognitivas anteriormente citadas, así como la puntuación necesaria para situarse en cada nivel:

## Descripción de los niveles de rendimiento en Lectura. PISA 2009

<p><b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)</p>	<p>Las tareas de este nivel requieren del lector que sepa realizar múltiples inferencias, comparaciones y contrastes detallados y precisos. Deben demostrar una comprensión completa y detallada de uno o más textos, así como integrar información de más de un texto. El lector debe afrontar ideas no familiares, obtener información y generar categorías abstractas para su interpretación. Las tareas relacionadas con <b>reflexión y evaluación</b> puede requerir la realización de hipótesis o evaluar críticamente un texto complejo con un tema desconocido teniendo en cuenta criterios o perspectivas múltiples, aplicando procesos de comprensión sofisticados más allá del texto. Hay pocos datos sobre las tareas requeridas en <b>acceso y recuperación de la información</b> en este nivel, pero una condición destacable es la precisión en el análisis y una atención selectiva a los detalles inadvertidos del texto.</p>
<p><b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)</p>	<p>Las tareas de este nivel en <b>recuperación de la información</b> requieren localizar y organizar informaciones profundamente arraigadas, haciendo inferencias sobre la información relevante. En <b>reflexión</b>, evaluar críticamente o formular hipótesis a partir de conocimiento especializado. Ambas tareas, de interpretación y reflexión, requieren una comprensión completa y detallada de un texto cuyo contenido y forma no es familiar. Las tareas en este nivel implican afrontar conceptos que son contrarios a las expectativas.</p>
<p><b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)</p>	<p>Las tareas de este nivel en <b>recuperación de la información</b> requieren localizar y ordenar informaciones implícitas en el texto. Algunas requieren interpretar el significado sutil de una parte teniendo en cuenta el conjunto del texto. Otras tareas de <b>interpretación</b> la comprensión y aplicación de categorías en un contexto poco conocido. Las tareas de <b>reflexión</b> requieren utilizar conocimientos formales o públicos para establecer hipótesis acerca de un texto o evaluarlo críticamente. Los lectores deben demostrar una comprensión precisa de textos largos o complejos cuyo contenido o forma pueden no ser familiares.</p>
<p><b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)</p>	<p>El lector sabe localizar y, en algunos casos, reconocer la relación entre diversas informaciones puntuales, cada una de las cuales puede reunir múltiples criterios. Las tareas de <b>interpretación</b> requieren integrar varias partes de un texto para identificar la idea principal, comprender una relación o establecer el significado de una palabra o frase. Tener en cuenta diferentes características para comparar, contrastar o categorizar. Reconocer la presencia de informaciones irrelevantes que enmascaran la principal, así como ideas contrarias a las esperadas o formuladas en negativo. Las tareas de <b>reflexión</b> requieren realizar conexiones o comparaciones, dar explicaciones o evaluar un aspecto de un texto. Para algunas tareas de <b>reflexión</b> debe mostrar una comprensión detallada a partir de conocimientos familiares y cotidianos o de otros menos comunes.</p>
<p><b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)</p>	<p>Las tareas requieren localizar uno o más fragmentos de información que pueden ser inferidos o reunir determinadas condiciones para encontrarlos. Reconocer la idea principal de un texto, comprender relaciones o establecer el significado de un fragmento de texto cuando la información no está resaltada o se necesita efectuar inferencias de bajo nivel. Tarea típica de <b>reflexión</b> en este nivel es establecer comparaciones o conexiones entre el texto y el conocimiento exterior a partir de experiencias o actitudes personales.</p>
<p><b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)</p>	<p>El lector sabe localizar uno o más fragmentos de información expresada de forma explícita. Reconoce el tema principal o el propósito del autor en un texto sobre un tema familiar o hacer una simple conexión entre información del texto y el conocimiento común y cotidiano. El lector es expresamente dirigido para que considere los factores relevantes de la tarea y en el texto.</p>
<p><b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)</p>	<p>En este subnivel el lector puede localizar una información explícitamente señalada en un lugar destacado de un texto corto, sintácticamente simple en un contexto familiar, bien en una narración o bien en un simple listado. El texto normalmente sirve de apoyo al lector mediante la repetición de la información, dibujos o símbolos habituales. Apenas hay información complementaria. En tareas que requieren interpretación, el lector puede necesitar hacer conexiones simples entre informaciones cercanas.</p>

Para situar a un alumno o alumna en un nivel de rendimiento ha de demostrar una habilidad suficiente en la mayoría de las tareas asociadas a ese nivel. Todos los alumnos y alumnas de un determinado nivel podrán responder correctamente, al menos, a la mitad de las preguntas de ese nivel.

### Descripción de niveles de rendimiento en la subescala: *Acceso y recuperación de la información.*

<b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)	La información de este nivel es limitada: Sólo un ítem en la prueba. Las tareas requieren combinar múltiples secuencias de información independiente, de diferentes partes de un texto mixto, en una secuencia precisa, trabajando en un contexto no familiar.
<b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)	El lector debe localizar y posiblemente ordenar o combinar múltiples informaciones puntuales no explícitas en el texto, algunas de las cuales pueden situarse fuera del cuerpo principal de mismo. Inferir qué información presente en el texto es relevante para la tarea. Presencia de informaciones distractoras creíbles o abundantes.
<b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)	Las tareas de este nivel requieren localizar y posiblemente ordenar o combinar múltiples informaciones puntuales cada una de las cuales puede satisfacer múltiples criterios en un texto cuyo contexto o forma no son familiares. Inferir qué información del texto es relevante para la tarea requerida.
<b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)	El lector sabe localizar y, en algunos casos, reconocer la relación entre diversas informaciones puntuales, cada una de las cuales puede requerir cumplir múltiples criterios. Reconocer la presencia de destacadas informaciones distractoras.
<b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)	Las tareas de este nivel requieren localizar uno o más fragmentos de información, pudiendo cada uno satisfacer múltiples criterios. Reconocer la presencia de alguna información distractora.
<b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)	El lector sabe tener en cuenta un solo criterio para localizar uno o más fragmentos independientes de información expresada de una forma explícita. El objetivo de la información puede no ser evidente en el texto pero hay pocos o ningún distractor.
<b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)	Localizar un fragmento sencillo y explícito de información en una posición prominente y en un texto simple realizando una asociación literal o sinónima. Puede realizar conexiones simples entre fragmentos de información cercanos.

### Descripción de niveles de rendimiento en la subescala: *Integración e interpretación de texto.*

<b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)	Las tareas de este nivel requieren realizar múltiples inferencias, comparaciones y contrastes detallados y precisos. Demostrar una comprensión precisa y detallada de la totalidad del texto y/o de secciones específicas. Podría integrar la información de más de un texto. Manejan ideas abstractas, en presencia de distractores. Genera categorías abstractas según diversas interpretaciones.
<b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)	Requiere demostrar una comprensión global y detallada de un texto. Analiza el significado de las matizaciones del lenguaje. Aplica criterios a los ejemplos dispersos en un determinado texto utilizando un alto nivel de inferencias. Genera categorías para describir las relaciones entre las partes de un texto. Se maneja con las ideas que son contrarias a las esperadas.
<b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)	Usa las inferencias basadas en el texto para comprender y aplicar categorías en contextos no familiares y analiza el significado de una sección del texto teniendo en cuenta el texto en su conjunto. Se maneja adecuadamente con la ambigüedad y las ideas expresadas en negativo.
<b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)	Integra diversas partes de un texto para identificar la idea principal, comprender la relación o analizar el significado de una palabra o frase. Comparar, contrastar o categorizar teniendo en cuenta muchos criterios. Se maneja bien con los distractores.
<b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)	Identifica la idea principal de un texto, comprende las relaciones, forma o aplica categorías sencillas o, analiza el significado de un fragmento dado cuando la información no está especialmente resaltada o las inferencias a realizar son menores.
<b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)	Reconoce el tema principal o la intención del autor en un texto sobre un tema familiar cuando dicha información está claramente reseñada.
<b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)	Cualquiera que reconozca una idea simple repetida varias veces (probablemente reforzado con dibujos) o interpreta una frase en un texto corto sobre un tema familiar.

### Descripción de niveles de rendimiento en la subescala: *Reflexión y evaluación.*

<b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)	Las tareas de este nivel requieren realizar hipótesis o evaluar de forma crítica un texto complejo sobre temas no familiares, teniendo en cuenta múltiples criterios y perspectivas y haciendo interpretaciones sofisticadas que trascienden el propio texto. Generar categorías para evaluar las características del texto y su adecuación a una audiencia determinada.
<b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)	El lector sabe realizar hipótesis sobre el texto, recurriendo a conocimiento especializado y a una profunda comprensión de textos largos y complejos que contiene ideas contrarias a las esperadas. Analiza críticamente y evalúa las inconsistencias reales o potenciales tanto en el propio texto como entre el texto y las ideas externas.
<b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)	Utiliza conocimientos formales o públicos para establecer hipótesis acerca de un texto o evaluarlo críticamente. Muestra una comprensión precisa de textos largos y/o complejos.
<b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)	Realiza conexiones o comparaciones, da explicaciones o evaluar una característica del texto. Demuestra una comprensión detallada en relación a textos familiares y cotidianos recurriendo a la experiencia y a las actitudes personales.
<b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)	Realiza comparaciones o conexiones entre el texto y los conocimientos previos o, explica la característica del texto a partir de la propia experiencia o a las actitudes personales.
<b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)	Realiza una conexión sencilla entre información del texto y el conocimiento común y cotidiano.
<b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)	Datos insuficientes pues para este nivel no se dispone de ningún ítem.

En la siguiente tabla se describen las tareas asociadas a cada uno de los niveles de rendimiento según el formato de textos: continuo y discontinuo, así como la puntuación necesaria para situarse en cada nivel:

### Descripción de los niveles de rendimiento en la subescala *Texto Continuo.*

<b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)	Gestiona tanto textos simples como complejos que pueden ser largos, densos o relacionados donde los significados están implícitos o son abstractos. Relaciona la información de los textos con múltiples ideas complejas y contrarias a la intuición.
<b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)	Negocia textos cuya estructura de discurso no es obvia o no está claramente marcada, con el fin de distinguir las relaciones de determinadas partes del texto con la intencionalidad o con el tema implícito del mismo.
<b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)	Es capaz de seguir los vínculos lingüísticos o temáticos de diversos párrafos, a menudo en ausencia de claros marcadores del discurso, con el fin de localizar, interpretar o evaluar información implícita.
<b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)	Usa convencionalismos para organizar los textos, donde estén presentes, y sigue vínculos lógicos explícitos o implícitos como las relaciones de cauda-efecto en oraciones o párrafos para localizar, interpretar o evaluar la información.
<b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)	Sigue las conexiones lógicas y lingüísticas dentro del párrafo para localizar o interpretar la información. Sintetizar la información a lo largo del texto o las partes del mismo para inferir el propósito del autor.
<b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)	Usa la redundancia, los encabezados del párrafo o tipos de impresión para identificar la idea principal del texto o para localizar la información explícitamente señalada en una determinada sección del texto.
<b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)	Reconoce la información en textos cortos y sintácticamente sencillos en un contexto familiar y un texto-tipo que incluye ideas que se refuerzan mediante dibujos o mediante entradas verbales.

### Descripción de niveles de rendimiento en la subescala *Texto Discontinuo*.

<b>Nivel 6</b> (Más de 698 puntos)	Identifica y combina información de partes diferentes de un documento complejo cuyo contenido es desconocido. A veces recurre a características externas a lo propiamente expuesto como a pies de página, etiquetas u otros organizadores. Demuestra una comprensión máxima de la estructura del texto y sus implicaciones.
<b>Nivel 5</b> (Entre 626 y 698)	Identifica patrones o entre diversas informaciones presentadas en el discurso que puede ser largo y detallado, a veces refiriéndose a información que aparece inesperadamente en el texto o, incluso, fuera de él.
<b>Nivel 4</b> (Entre 553 y 626)	Examina un texto largo y detallado para buscar información relevante, a menudo con poca o ninguna ayuda de organizadores como son las etiquetas o formatos especiales y localizar informaciones para ser comparadas o combinadas.
<b>Nivel 3</b> (Entre 480 y 553)	Considera un discurso a la luz de un segundo, documento separado o exposición, posiblemente en distintos formatos, o saca conclusiones combinando informaciones gráficas, verbales o numéricas.
<b>Nivel 2</b> (Entre 407 y 480)	Demuestra comprensión de la estructura subyacente de una exposición visual como un sencillo diagrama tipo árbol o una tabla, o combinar dos informaciones provenientes de un gráfico y una tabla.
<b>Nivel 1a</b> (Entre 335 y 407)	Se centra en informaciones diferenciadas, normalmente dentro de un discurso sencillo como un simple mapa, un gráfico lineal o de barras que presenta sólo una pequeña parte de información de una manera directa y, en el cual, la mayor parte del texto se reduce a unas pocas palabras o frases.
<b>Nivel 1b</b> (Entre 262 y 335)	Datos insuficientes pues para este nivel sólo se dispone de 2 ítems. Identifica la información en un texto corto con la estructura de una lista sencilla y un formato familiar.

## 4. RESULTADOS EN LECTURA

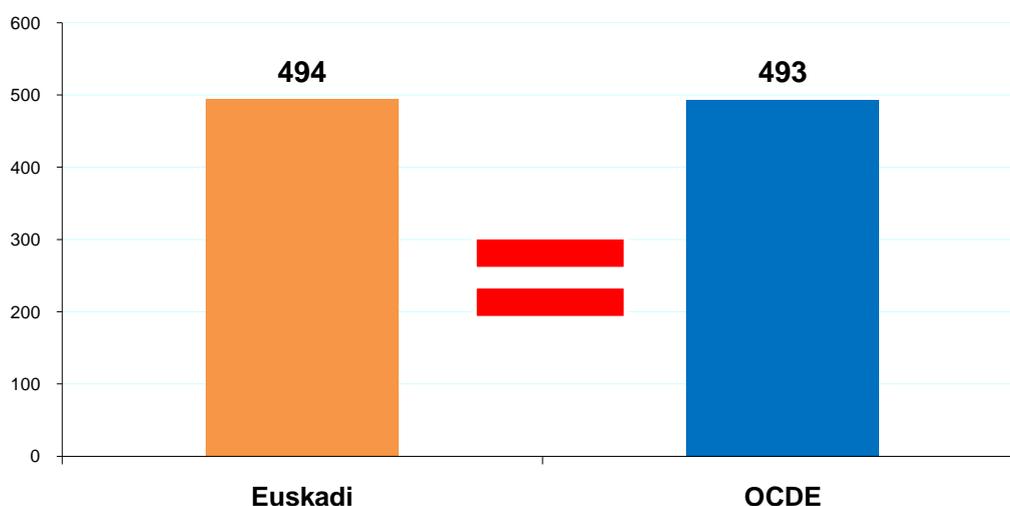
En PISA 2009, al centrarse en Lectura como en la Evaluación del 2000, la prueba consta de un elevado número de ítems de esta área: 85 en aquella primera edición y 100 en ésta, mientras que en las evaluaciones de 2003 y 2006 la competencia en esta área se midió, sólo a través de 28 ítems.

### 4.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN LECTURA

Los resultados de los estudiantes vascos de la muestra en comparación con los de la OCDE en la evaluación PISA 2009 son los siguientes:

Lectura	N	Media	E.T.	Desv. típ. (E.T)	Significatividad*
<b>Euskadi</b>	4.768	<b>494</b>	2,9	83,7 (1,8)	=
<b>OCDE</b>	298.454	<b>493</b>	0,48	93,0 (0,3)	

PISA 2009. Resultados en Lectura Euskadi y OCDE.



La diferencia no es significativa con el 95% de nivel de confianza

Como puede observarse en la tabla y en el gráfico, la puntuación global del País Vasco es 1 punto superior a la de la OCDE. Se sitúa en la media del conjunto de los países de la OCDE ya que la diferencia no es estadísticamente significativa.

En la tabla siguiente se puede ver la situación de Euskadi en relación con 28 de los países que han participado en esta evaluación. La mayoría de los países seleccionados para establecer la comparación son europeos y miembros de la OCDE (24) y los 4 restantes son países europeos que no pertenecen a la OCDE (Bulgaria, Letonia, Lituania y Rumanía)

## PISA 2009. MEDIA DE RESULTADOS EN LECTURA POR PAÍSES.

País	Media	Significatividad con la OCDE
Finlandia	536	▲
Canadá	524	▲
Japón	520	▲
Holanda	508	▲
Bélgica	506	▲
Noruega	503	▲
Estonia	501	▲
Suiza	501	▲
Polonia	500	▲
EE.UU	500	
Suecia	497	
Alemania	497	
Irlanda	496	
Francia	496	
Dinamarca	495	
<b>Euskadi</b>	<b>494</b>	
Gran Bretaña	494	
Hungría	494	
OCDE	493	
Portugal	489	
Italia	486	▼
Letonia	484	▼
España	481	▼
República Checa	478	▼
República Eslovaca	477	▼
Luxemburgo	472	▼
Lituania	468	▼
Turquía	464	▼
Chile	449	▼
Bulgaria	429	▼

Diferencias significativas al 95%:

- ▲ Puntuación significativamente más alta que la media de la OCDE
- ▼ Puntuación significativamente más baja que la media de la OCDE
- Puntuación significativamente diferente (más alta o más baja) que la media de Euskadi

Los resultados de Euskadi no tienen diferencias significativas con los 12 países que aparecen con fondo blanco en la tabla. Sus puntuaciones están por debajo de Finlandia, Canadá, Japón, Holanda, Bélgica y Noruega y por encima del resto de países con fondo azul que se sitúan en la última parte de la tabla.

## Resultados en lectura por Comunidades Autónomas

Dentro de las Comunidades autónomas que participan con muestra propia en esta edición de PISA 2009 Euskadi se sitúa en una situación intermedia. Ocupa un séptimo lugar teniendo en cuenta el resultado obtenido por su alumnado en Lectura. Ocho comunidades obtienen resultados más bajos. Atendiendo a la significatividad de los mismos, cinco comunidades se sitúan por debajo, además de la media de España y no hay ninguna comunidad que haya obtenido resultados significativamente más altos que los del País Vasco.

### PISA 2009. Resultados en Lectura por Comunidades Autónomas

Comunidad	Media	ET	Significatividad con Euskadi
Madrid	503	(4,4)	=
Castilla y León	503	(4,9)	=
Cataluña	498	(5,2)	=
La Rioja	498	(2,4)	=
Navarra	497	(3,1)	=
Aragón	495	(4,1)	=
Euskadi	494	(2,9)	
OCDE	493	(0,5)	=
Asturias	490	(4,8)	=
Cantabria	488	(4,1)	=
Galicia	486	(4,4)	=
España	481	(2,0)	⬇
Murcia	480	(5,1)	⬇
Andalucía	461	(5,5)	⬇
Baleares I.	457	(5,6)	⬇
Canarias I.	448	(4,3)	⬇
Ceuta y Melilla	412	(2,5)	⬇

= No existe diferencia significativa al 95%

⬇ Diferencia negativa significativa al 95%

■ Puntuación significativamente diferente (más alta o más baja) que la media de Euskadi

## Resultados por niveles de rendimiento en Lectura

Según el porcentaje de alumnado distribuido en los niveles de rendimiento definidos para PISA 2009, los datos comparativos entre el País Vasco y la media de los países de la OCDE son los siguientes:

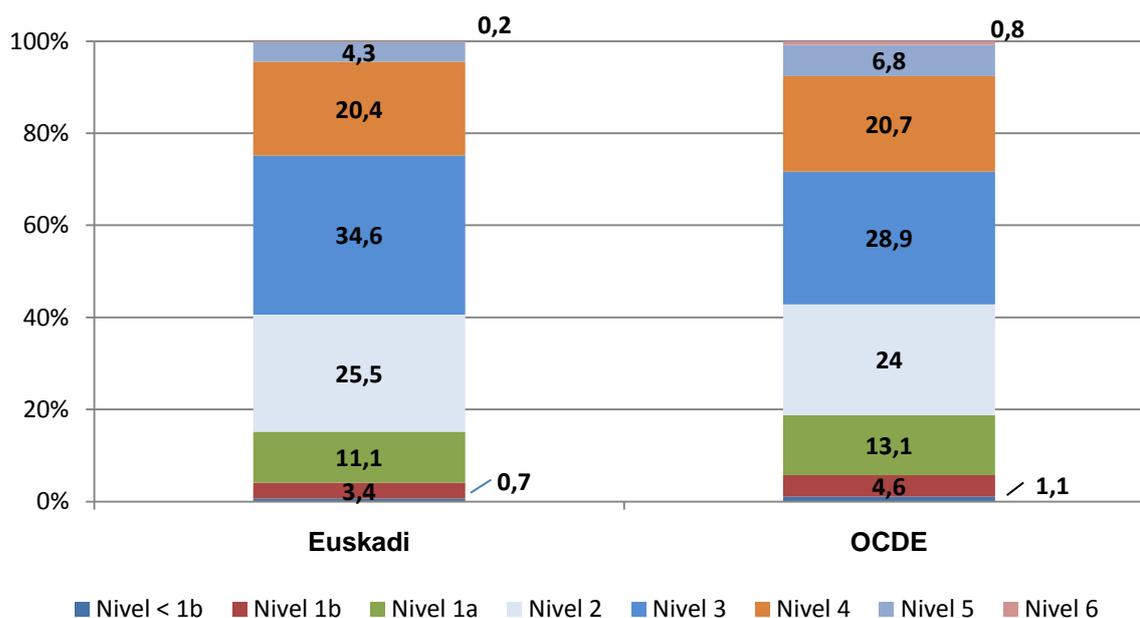
**Porcentaje alumnado en los niveles PISA 2009 Lectura**

NIVEL		Puntuaciones	OCDE (%)	EUSKADI (%)
< 1b		<262,0	1,1	0,7
1b	Nivel Bajo	262,0- 334,6	4,6	3,4
1a		334,6-407,5	13,1	11,1
2	Nivel Medio	407,5-480,2	24,0	25,5
3		480,2-552,9	28,9	34,6
4	Nivel Alto	552,9-625,6	20,7	20,4
5	Nivel	625,6-698,0	6,8	4,3
6	excelencia	>698,0	0,8	0,2

Como se puede observar más de la mitad del alumnado vasco se acumula en los niveles medios (60,1% del alumnado frente al 52,9% de la OCDE). Cabe destacar que en los niveles más bajos: (1a, 1b y <1b) está el 15,2% del alumnado, porcentaje inferior al 18,8% que alcanza la media de la OCDE.

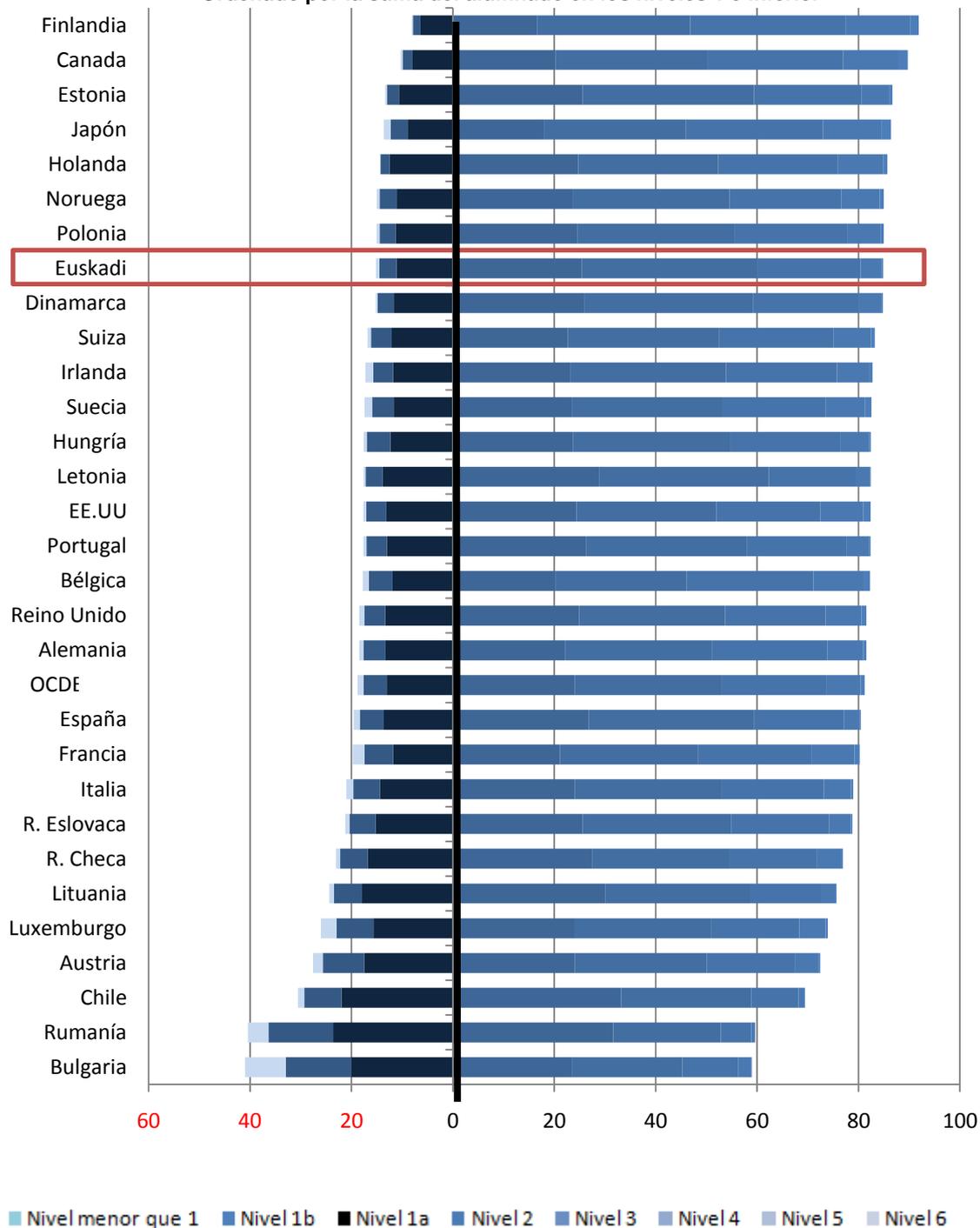
En el nivel alto el porcentaje del País Vasco es muy similar al de la OCDE (20,4% y 20,7% respectivamente). En el nivel de excelencia la OCDE (0,8% del alumnado) tiene un porcentaje ligeramente superior al del País Vasco en el que sólo alcanza este nivel el 0,2% del alumnado de 15 años.

**PISA 2009. Lectura. Porcentaje de alumnado en niveles de rendimiento.**



**PISA. 2009. Lectura. Distribución del alumnado por niveles de rendimiento por países.**

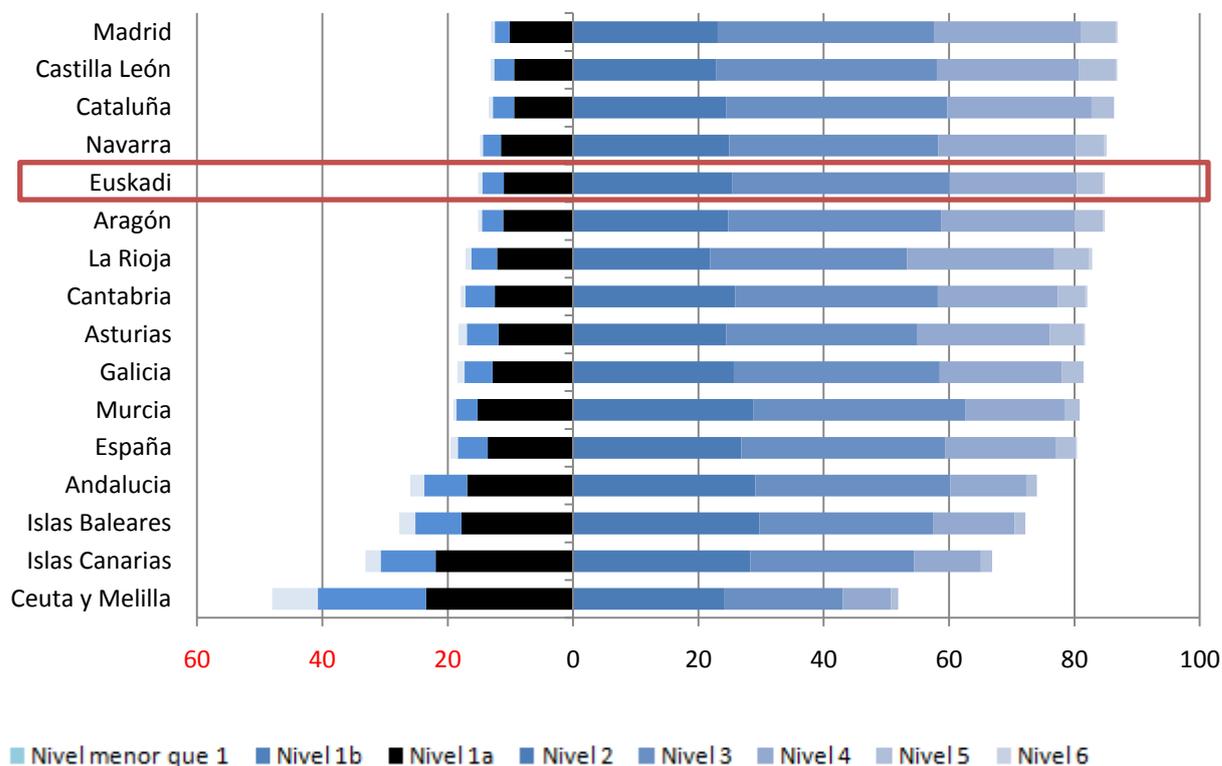
Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior



Como puede verse en el gráfico, sólo 7 de los países seleccionados tienen un porcentaje de alumnado inferior al de Euskadi en los niveles más bajos de rendimiento.

**PISA. 2009. Lectura. Distribución del alumnado por niveles de rendimiento por CC.AA.**

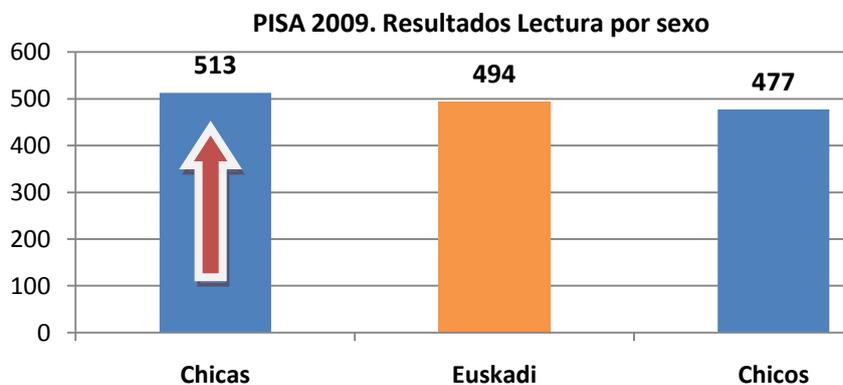
Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior



El País Vasco es la cuarta comunidad de las 15 cuando se ordenan los resultados atendiendo al menor porcentaje de alumnado en los niveles bajos en la Competencia Lectora.

**4.2. RESULTADOS POR SEXO**

En el País Vasco, las alumnas obtienen mejor rendimiento en competencia lectora que los alumnos, al igual que ocurrió en PISA 2003 y 2006 (ver apartado 6.3). Las alumnas (513 puntos) alcanzan, como promedio, una puntuación 35 puntos superior a la de los alumnos (477) y esta diferencia es estadísticamente significativa.



Cuando se establece la comparación con la puntuación media global (chicos y chicas) de la OCDE (493), los chicos de Euskadi obtienen menor puntuación (477) y están significativamente por debajo, mientras la puntuación de las chicas (513) las sitúa significativamente por encima de la media de la OCDE.

### PISA 2009. Lectura. Resultados País Vasco y OCDE

	PAÍS VASCO	E.T.	OCDE	E.T.	Significatividad
<b>Chica</b>	<b>513</b>	<b>2,7</b>	<b>513</b>	<b>0,5</b>	
<b>Chico</b>	<b>477</b>	<b>3,8</b>	<b>474</b>	<b>0,6</b>	

### PISA 2009. Lectura. Resultados por sexo y países

Países	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
Bulgaria	461	-5,8	400	-7,3	-61	-4,7
Lituania	498	-2,6	439	-2,8	-59	-2,8
Finlandia	563	-2,4	508	-2,6	-55	-2,3
R. Eslovaca	511	-1,4	456	-1,6	-55	-2,3
Polonia	525	-2,9	476	-2,8	-50	-2,5
R. Checa	504	-3	456	-3,7	-48	-4,1
Letonia	507	-3,1	460	-3,4	-47	-3,2
Noruega	527	-2,9	480	-3	-47	-2,9
Italia	510	-1,9	464	-2,3	-46	-2,8
Suecia	521	-3,1	475	-3,2	-46	-2,7
Estonia	524	-2,8	480	-2,9	-44	-2,5
Rumanía	445	-4,3	403	-4,6	-43	-4,4
Austria	490	-4	449	-3,8	-41	-5,5
Alemania	518	-2,9	478	-3,6	-40	-3,9
Francia	515	-3,4	475	-4,3	-40	-3,7
Irlanda	515	-3,1	476	-4,2	-39	-4,7
Japón	540	-3,7	501	-5,6	-39	-6,8
Luxemburgo	492	-1,5	453	-1,9	-39	-2,3
<b>OCDE</b>	<b>513</b>	<b>-0,5</b>	<b>474</b>	<b>-0,6</b>	<b>-39</b>	<b>-0,6</b>
Suiza	520	-2,7	481	-2,9	-39	-2,5
Hungría	513	-3,6	475	-3,9	-38	-4
Portugal	508	-2,9	470	-3,5	-38	-2,4
<b>Euskadi</b>	<b>513</b>	<b>-2,7</b>	<b>477</b>	<b>-3,8</b>	<b>-35</b>	<b>-3,4</b>
Canadá	542	-1,7	507	-1,8	-34	-1,9
Dinamarca	509	-2,5	480	-2,5	-29	-2,9
<b>España</b>	<b>496</b>	<b>-2,2</b>	<b>467</b>	<b>-2,2</b>	<b>-29</b>	<b>-2</b>
Bélgica	520	-2,9	493	-3,4	-27	-4,4
EE.UU	513	-3,8	488	-4,2	-25	-3,4
Reino Unido	507	-2,9	481	-3,5	-25	-4,5
Holanda	521	-5,3	496	-5,1	-24	-2,4
Chile	461	-3,6	439	-3,9	-22	-4,1

Ordenado por la diferencia entre ambos sexos

Cuando se establece la comparación entre los resultados obtenidos por ambos sexos entre Comunidades Autónomas se observa que el País Vasco es una de las que más diferencia tiene ya que las chicas obtienen 36 puntos más que sus compañeros a los 15 años.

### PISA 2009. Lectura. Resultados por sexo y Comunidades Autónomas

CC.AA.	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
Madrid	521	-5	486	-5,4	-36	-5,9
Navarra	516	-3,8	480	-4,2	-36	-5,2
Cantabria	506	-4,7	470	-5,2	-36	-5,4
<b>Euskadi</b>	<b>513</b>	<b>-2,7</b>	<b>477</b>	<b>-3,8</b>	<b>-36</b>	<b>-3,4</b>
La Rioja	516	-3,5	480	-3,1	-36	-4,5
Galicia	503	-4,9	468	-5,2	-35	-4,4
Aragón	512	-4,1	479	-5,8	-34	-5,8
Baleares I.	474	-6,2	440	-6	-34	-4,7
Castilla y León	518	-4,7	487	-6,2	-31	-5,8
Cataluña	513	-5,3	484	-5,9	-29	-4,4
España	496	-2,2	467	-2,2	-29	-2
Asturias	505	-5,2	477	-6	-28	-6,2
Ceuta y Melilla	425	-2,9	398	-3,7	-27	-4,4
Canarias I.	461	-4,8	436	-4,7	-25	-4,8
Andalucía	471	-6,1	451	-5,7	-21	-4,8
Murcia	489	-6,1	471	-5,2	-17	-5,5

### 4.3. RESULTADOS POR NIVEL EDUCATIVO

La situación de idoneidad, es decir estar cursando el nivel que corresponde a la edad, se muestra en todas las evaluaciones realizadas como una variable significativa en los resultados del alumnado.

El 79% del alumnado de 15 años de la muestra PISA 2009 del País Vasco está escolarizado en situación de idoneidad, es decir, cursando el 4º nivel de Secundaria Obligatoria y, por lo tanto, no ha repetido ningún curso<sup>4</sup>. Un 16,6% cursa 3º de ESO y un 4,4% tiene un retraso de dos cursos y por esta razón, a pesar de tener 15 años, está escolarizado en 2º de ESO.

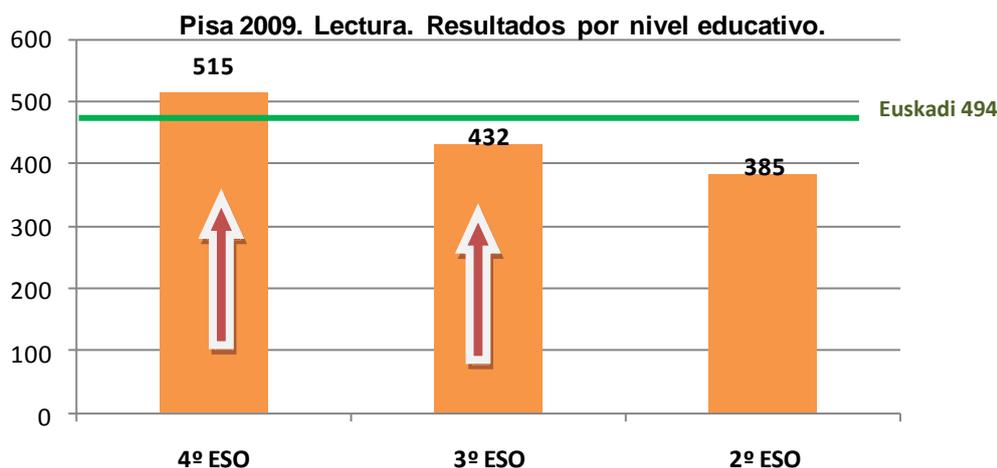
A continuación se ofrecen los resultados obtenidos por el alumnado en cada nivel de esta etapa educativa<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Respecto del estudio anterior realizado en 2006, han mejorado estos porcentajes, ya que en esa edición estaban en 4º de ESO el 76,4%, algo más de un 2% menos que en 2009

<sup>5</sup> Del total de alumnado evaluado han sido desestimados tres alumnas o alumnos de la muestra que cursan 1º de ESO y de Bachillerato.

## PISA 2009. Porcentaje de alumnado por niveles educativos y resultados en Lectura.

Nivel	N	%	Media	E.T.	Desv. típ.
2º ESO	208	4,4	385	8,5	75,4
3º ESO	793	16,6	432	4,4	74,2
4º ESO	3764	78,9	515	2,4	73,2



Como suele ser habitual, sólo el alumnado que cursa 4º de ESO se sitúa por encima de la media tanto del País Vasco (21 puntos) como de la OCDE (22 puntos). Las diferencias son estadísticamente significativas entre todos los cursos.

## PISA 2009. Porcentaje de alumnado y resultados en Lectura por Comunidades Autónomas y niveles educativos

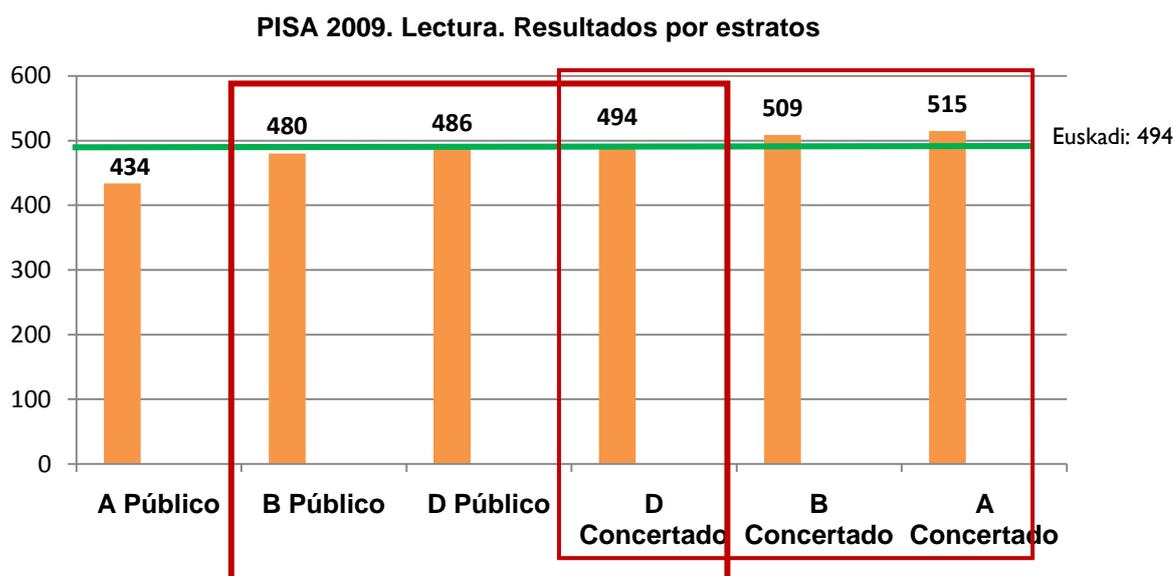
Comunidad	2º ESO (%)	Media	3º ESO (%)	Media	4º ESO (%)	Media
Euskadi	4,9%	385	17,5%	432	77,6%	515
Cataluña	2,5%	359	20,6%	438	76,7%	519
Navarra	5,3%	397	22,8%	436	71,8%	524
Asturias	9,1%	367	21,8%	434	68,9%	524
Castilla y León	11,0%	402	24,3%	457	64,3%	538
Cantabria	9,1%	381	26,7%	442	63,7%	522
España	9,9%	371	26,5%	435	63,4%	518
Murcia	9,6%	372	27,1%	437	62,8%	515
Galicia	11,1%	375	26,1%	441	62,5%	524
Madrid	11,0%	398	27,2%	457	61,7%	543
La Rioja	10,6%	378	28,2%	448	60,9%	543
Aragón	10,9%	398	28,5%	449	60,5%	535
Baleares	13,5%	356	26,8%	420	59,6%	497
Andalucía	12,7%	356	30,0%	425	57,1%	503
Canarias	14,3%	360	31,0%	413	54,5%	492

Como se puede observar en la tabla anterior, Euskadi es la comunidad autónoma con mayor porcentaje de alumnado en situación de idoneidad (escolarizado en 4º de ESO). Este hecho puede explicar, en parte, el que el resultado medio del alumnado vasco escolarizado en 4º de ESO sea superado por el de nueve comunidades, mientras que los resultados del alumnado vasco escolarizado en 2º de ESO sólo es superado por el de cuatro comunidades autónomas (Navarra, Castilla y León, Madrid y Aragón).

#### 4.4. RESULTADOS POR ESTRATOS Y NIVEL SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL

Los resultados globales obtenidos en Lectura se analizan según los estratos (red + modelo lingüístico) en que el alumnado está escolarizado y las variables relacionadas con el nivel económico social y cultural, tanto individual como del centro educativo.

Al analizar de forma conjunta los resultados iniciales según la titularidad del centro y el modelo lingüístico de escolarización del alumnado se observan diferencias importantes; tal y como se refleja en el gráfico y tabla siguientes:



	N	Media	E.T.	Desviación (ET)
A público	210	434	10,2	87 (5,9)
B público	241	480	8,2	80 (5,4)
D público	1.571	486	4,8	80 (2,4)
A concertado	738	515	12,1	90 (8,8)
B concertado	921	509	5,6	78 (4,1)
D concertado	1.087	494	5,0	83 (2,7)

El sombreado indica que la puntuación obtenida se sitúa por encima de la media de Euskadi.

Considerando únicamente las puntuaciones iniciales, se observa un mayor rendimiento en los tres modelos lingüísticos de los centros de titularidad concertada, que alcanzan e incluso superan la media de la OCDE y del País Vasco; sin embargo, es necesario atender a la significatividad estadística de las diferencias entre los estratos:

- La puntuación media de los modelos A y B concertados es significativamente mayor que la de todos los modelos públicos.
- Entre los modelos concertados no existen diferencias significativas.
- Tampoco hay diferencias significativas entre el modelo B y D públicos y el D concertado.
- El modelo A público obtiene una puntuación significativamente menor que la del resto de los estratos.

### Significatividad de las diferencias de puntuación entre los estratos

	A Público	B Público	D Público	A Concertado	B Concertado	D Concertado
A Público		↓	↓	↓	↓	↓
B Público	↑		=	↓	↓	=
D Público	↑	=		↓	↓	=
A Concertado	↑	↑	↑		=	=
B Concertado	↑	↑	↑	=		=
D Concertado	↑	=	=	=	=	

El cuadro se lee de izquierda a derecha

↑ : diferencia significativa positiva al 95%

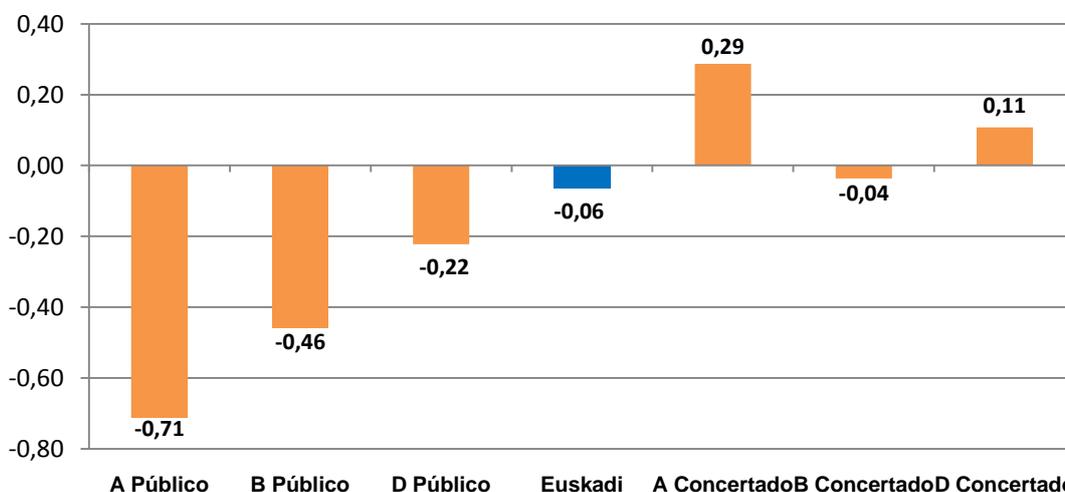
↓ : diferencia significativa negativa al 95%

= : no existe diferencia significativa al 95%

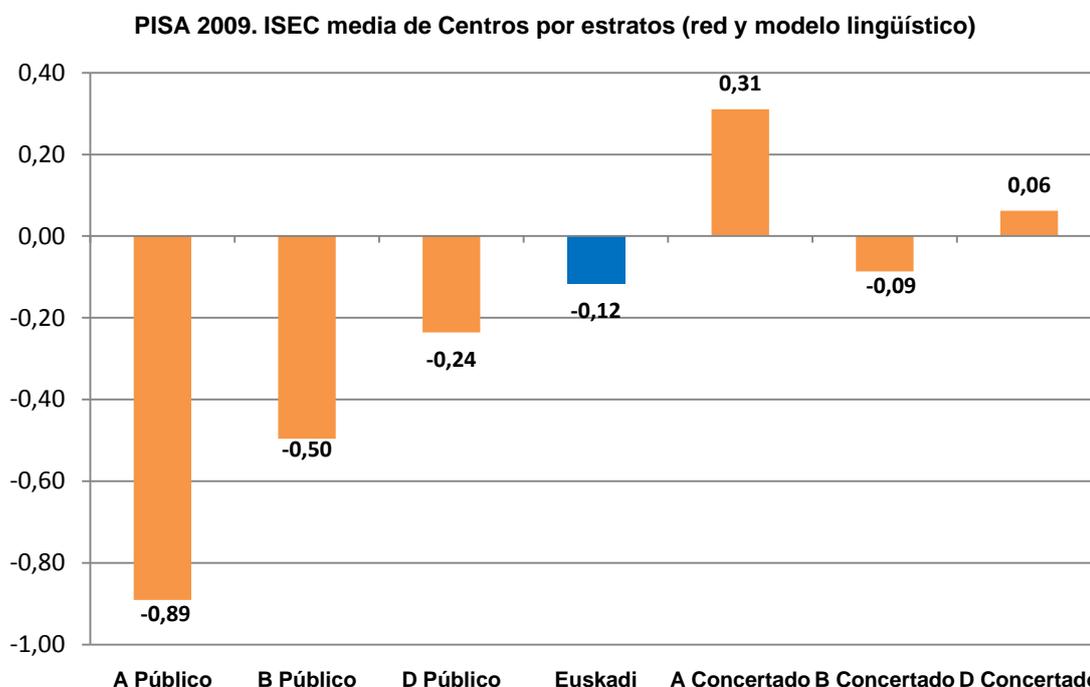
Estas diferencias de las puntuaciones entre estratos se modifican cuando se controla la influencia del nivel económico, social y cultural de los alumnos y las alumnas en cada uno de los estratos y de los centros en que están escolarizados.

El índice socioeconómico y cultural medio del alumnado del País Vasco y el de los distintos estratos es el que aparece en el siguiente gráfico. En él se puede observar que sólo los estratos A y D concertados tienen un índice positivo y se sitúan por encima de la media del País Vasco, al igual que el B concertado, aunque en este caso sea negativo.

PISA 2009. Nivel de ISEC Individual por estratos (red y modelo lingüístico).



El ISEC medio de los centros por estratos se calcula a partir del ISEC individual del alumnado de cada uno de ellos. Como puede verse en el gráfico siguiente, al igual que ocurre en el caso del ISEC individual, también en el ISEC de centros los estratos concertados se sitúan por encima de la media del País Vasco.



Como se puede observar, los valores medios son bastante parecidos con algunos matices peculiares en los centros públicos donde las medias son un poco más bajas que las que se dan a nivel individual; hay que tener en cuenta que estas medias, las del centro, sólo tienen valor informativo porque son unas medias no ponderadas en las que cada centro vale lo mismo.

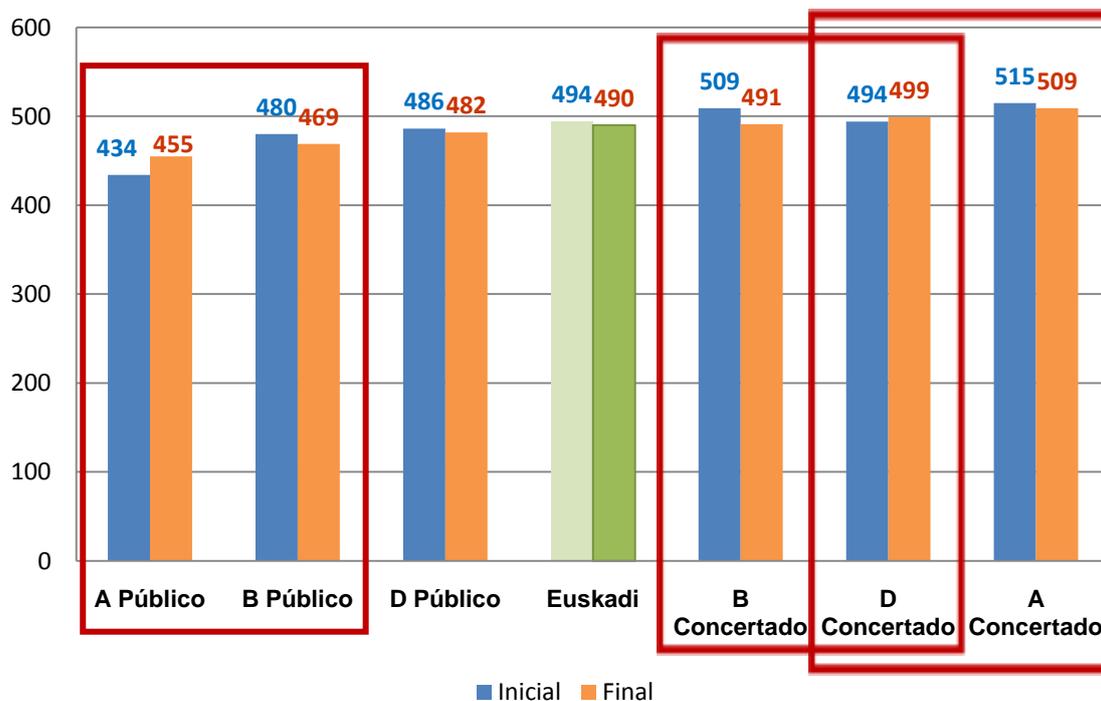
Es evidente que se dan diferencias importantes en el índice económico, social y cultural entre algunos de los estratos. Dado que se conoce que esta variable tiene una incidencia importante en los resultados, se ha calculado cuál sería la puntuación final en Lectura en cada estrato si se detrajese la influencia de este factor, es decir, se estima cuáles serían los resultados esperables si todos los estratos tuvieran un índice medio igual al de la OCDE.

En la tabla y gráfico siguientes se observa la modificación que sufren los estratos en su puntuación inicial cuando se controla la influencia del nivel económico, social y cultural individual del alumno o alumna y se controla este mismo índice en relación con el centro educativo. La tabla y el gráfico están ordenados según la puntuación final, una vez detraída la influencia del ISEC.

**PISA 2009. Cambio en la puntuación de Lectura por estratos controlando el índice económico, social y cultural individual del alumnado y el de centro. PISA 2009**

	Individual			Individual + Centro	
	Inicial	Final	Incremento puntuación	Final	Incremento puntuación
<b>A Pub</b>	434	482	48	455	21
<b>B Pub</b>	480	486	6	469	-11,5
<b>D Pub</b>	486	490	4	482	-4,4
<b>A Con</b>	515	498	-17	509	-5,7
<b>B Con</b>	509	493	-16	491	-17,8
<b>D Con</b>	494	495	-1	499	5,3
<b>Euskadi</b>	494	492	-2	490	-4,5

**PISA 2009. Cambio en la puntuación de Lectura si se controla el ISEC individual del alumnado y del centro por estratos.**



**Significatividad de las diferencias con detracción del nivel económico, social y cultural individual y del centro.**

	A Público	B Público	D Público	A Concertado	B Concertado	D Concertado
A Público		=	↓	↓	↓	↓
B Público	=		↓	↓	↓	↓
D Público	↑	↑		↓	↓	↓
A Concertado	↑	↑	↑		↑	=
B Concertado	↑	↑	↑	↓		=
D Concertado	↑	↑	↑	=	=	

Controlados y detraídos los índices económico, social y cultural individual del alumnado y de centro, las diferencias por estratos se modifican. Si se compara la tabla de significatividad siguiente con la presentada anteriormente se observa que las diferencias anteriores se reducen, pero, aun así, se mantiene las diferencias de los modelos concertados (A, B y D) y el D público respecto de los modelos A y B públicos. Es significativamente más baja la puntuación del B concertado que la del A concertado.

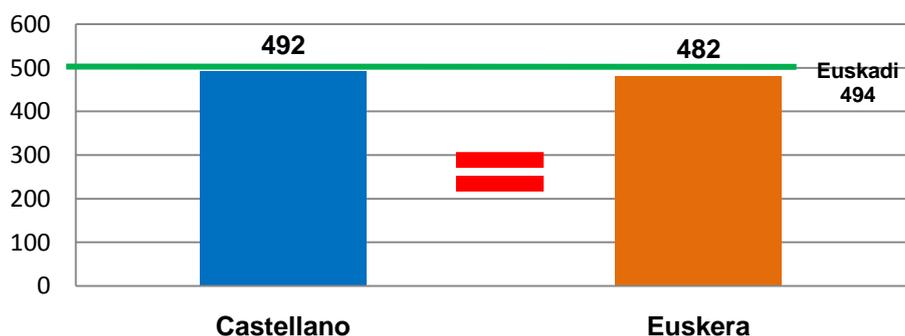
#### 4.5. RESULTADOS POR LENGUA DE LA PRUEBA<sup>6</sup>

Tal y como se recoge en la introducción de este documento, el alumnado escolarizado en el modelo D que cumplía una serie de requisitos lingüísticos realizó la prueba en euskara. En la tabla se recoge la puntuación correspondiente a los alumnos y alumnas del modelo D según la lengua en la que realizaron la prueba.

**PISA 2009. Puntuación media según la lengua de la prueba en el Modelo D.**

Lengua prueba	Media	Error típico	Desv. típ.	Significatividad
Castellano	492	3,6	77,9	=
Euskara	482	5,4	76,3	

**PISA 2009. Puntuación alumnado modelo D según lengua de la prueba.**



La diferencia de 10 puntos entre las puntuaciones en lectura obtenidas por el alumnado del modelo D que ha hecho la prueba en euskara y el que la ha realizado en castellano no son estadísticamente significativas.

### 5. RESULTADOS EN LECTURA POR SUBESCALAS

Al ser la lectura el área prioritaria de análisis en la evaluación PISA 2009, el estudio de esta competencia se realiza de forma más detallada e incluso ha sido reelaborada la prueba en algunos aspectos respecto a la edición PISA 2000.

<sup>6</sup> Las investigaciones realizadas por el ISEI-IVEI confirmaban que el alumnado bilingüe rendía mejor en la lengua que más dominaba y su nivel de competencia era subestimado cuando realizaba las pruebas en la segunda lengua, por ello tanto en 2003, 2006 y 2009 se tomó la decisión de que cada alumno y alumna del modelo D llevará a cabo las pruebas en su lengua familiar.

Para este análisis pormenorizado se tienen en cuenta los resultados del alumnado no sólo globales sino las puntuaciones obtenidas en aspectos como son el formato del texto (continuo y discontinuo) y según la competencia cognitiva requerida para la resolución de las tareas que se plantean (acceso y recuperación de la información de un texto, integración e interpretación de lo leído o de reflexión y evaluación del texto relacionándolo con la experiencia).

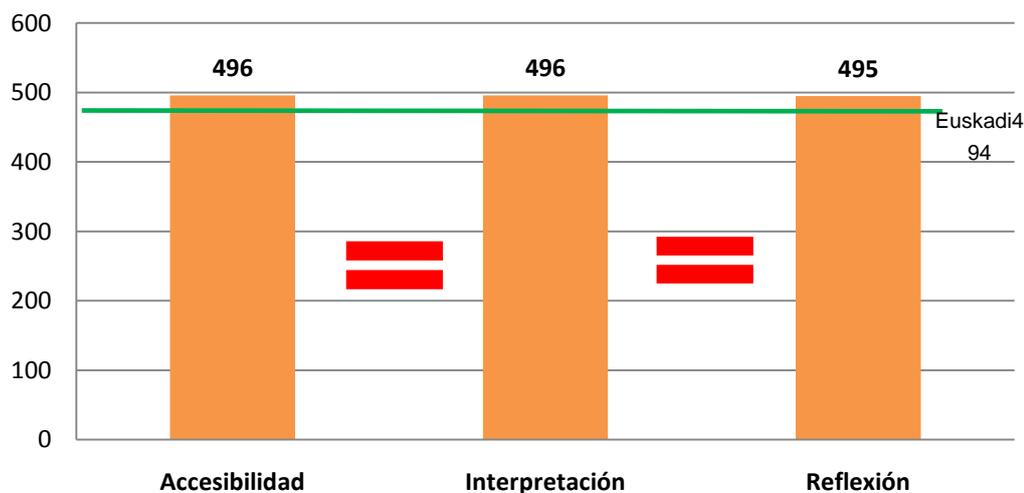
## 5.1. RENDIMIENTO GLOBAL POR SUBESCALAS EN EL PAÍS VASCO

La media en todas las subescalas es superior a la media global del País Vasco excepto cuando el formato de texto planteado para realizar la tarea es discontinuo (formularios, anuncios, gráficas, diagramas, tablas, mapas, etc.)

**PISA 2009. Lectura. Rendimiento medio por subescalas**

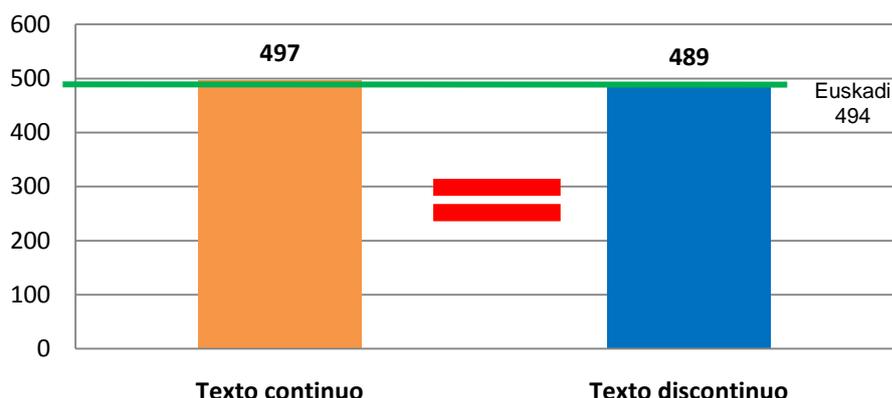
	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
<b>País Vasco</b>	<b>496</b>	<b>496</b>	<b>495</b>	<b>497</b>	<b>489</b>

**PISA 2009. Resultados en Lectura por competencias cognitivas**



Como se puede apreciar, hay un equilibrio en las puntuaciones medias de cada competencia cognitiva, incluso en la que teóricamente exige un mayor grado de madurez lectora, como es la relacionada con la *reflexión y valoración formal* y de *contenido* de los textos.

### PISA 2009. Lectura. Resultados según el tipo de texto



La tipología de los textos continuos es más habitual en el trabajo del alumnado en el aula, lo que podría explicar la menor puntuación obtenida en los *textos discontinuos*, de cualquier manera la diferencia en la puntuación obtenida en uno y otro tipo de texto no es significativa.

## 5.2. RENDIMIENTO DE LOS ESTRATOS POR SUBESCALAS

En la tabla sobre el rendimiento en las subescalas según el formato y la competencia requerida para resolver la tarea en cada uno de los estratos se observa que los estratos A y B concertados se sitúan en todos ellos por encima de la media de las subescalas, mientras que todos los estratos públicos obtienen resultados por debajo de la media de Euskadi en cada subescala.

El estrato D concertado es el único de los concertados que se sitúa en varias subescalas por debajo de la media: en el formato de *texto continuo* se sitúa 2 puntos por debajo de la media y en las competencias de *acceso y recuperación de la información* y de *integración e interpretación* se sitúa 1 y 2 puntos por debajo.

### PISA 2009. Rendimiento en las subescalas de lectura por estratos.

	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
<b>A Público</b>	435	438	430	436	429
<b>B Público</b>	489	485	471	485	474
<b>D Público</b>	488	489	486	487	483
<b>A Concertado</b>	518	515	515	519	504
<b>B Concertado</b>	513	510	507	512	500
<b>D Concertado</b>	489	495	499	495	491

El sombreado indica la superación de la media de Euskadi en la escala correspondiente

En la tabla siguiente se pueden ver los resultados en cada una de las subescalas evaluadas dentro de la competencia en Lectura que han obtenido los países en PISA 2009.

### PISA 2009. Resultados en cada una de las subescalas de Lectura por países

	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
Alemania	501	501	491	496	497
Austria	477	471	463	470	472
Bélgica	513	504	505	504	511
Bulgaria	430	436	417	433	421
Canadá	517	522	535	524	527
Chile	444	452	452	453	444
Dinamarca	502	492	493	496	493
EE.UU	492	495	512	500	503
España	480	481	483	484	473
Estonia	503	500	503	497	512
Euskadi	496	496	495	497	489
Finlandia	532	538	536	535	535
Francia	492	497	495	492	498
Holanda	519	504	510	506	514
Hungría	501	496	489	497	487
Irlanda	498	494	502	497	496
Italia	482	490	482	489	476
Japón	530	520	521	520	518
Letonia	476	484	492	484	487
Lituania	476	469	463	470	462
Luxemburgo	471	475	471	471	472
Noruega	512	502	505	505	498
OCDE	495	493	494	494	493
Polonia	500	503	498	502	496
Portugal	488	487	496	492	488
R. Checa	479	488	462	479	474
R. Eslovaca	489	489	470	484	476
Reino Unido	491	491	503	492	506
Rumanía	423	425	426	423	424
Suecia	505	494	502	499	498
Suiza	505	502	497	498	505
Alemania	501	501	491	496	497

Ordenada por orden alfabético

A continuación se muestra la tabla en la que por Comunidades Autónomas se puede observar las puntuaciones obtenidas en las subescalas de Lectura según la competencia cognitiva implicada en la tarea y el tipo de texto presentado.

### PISA 2009. Resultados en cada una de las subescalas de Lectura por Comunidades Autónomas

	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
Andalucía	463	453	458	461	461
Aragón	498	489	492	496	493
Asturias	495	482	492	491	491
Baleares Islas	461	448	461	455	458
Canarias Islas	453	435	444	446	453
Cantabria	491	481	488	488	487
Castilla León	507	496	507	500	507
Cataluña	503	491	499	495	508
Ceuta y Melilla	415	398	403	415	412
<b>Euskadi</b>	<b>497</b>	<b>489</b>	<b>496</b>	<b>496</b>	<b>495</b>
Galicia	488	476	483	483	491
La Rioja	502	487	488	497	506
Madrid	507	494	499	506	504
Murcia	485	472	484	479	475
Navarra	500	486	495	497	501

Ordenada por orden alfabético

### 5.3. RENDIMIENTO POR SUBESCALAS SEGÚN LA LENGUA DE LA PRUEBA EN MODELO D

Los resultados en modelo D en cada una de las subescalas en función de la lengua de la prueba se reflejan en la tabla siguiente:

#### PISA 2009. Rendimiento en subescalas de Lectura en el modelo D por lengua de la prueba.

Lengua de la prueba	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
<b>Euskara</b>	<b>481</b>	<b>484</b>	<b>485</b>	<b>481</b>	<b>485</b>
<b>Castellano</b>	<b>491</b>	<b>494</b>	<b>494</b>	<b>494</b>	<b>487</b>

El alumnado del modelo D no alcanza la media del País Vasco por subescalas en ninguna de las dos lenguas de la prueba.

No hay diferencias significativas según las subcompetencias cognitivas en los resultados de quienes han hecho la prueba en euskera o en castellano. Sin embargo, se observan diferencias significativas en los textos continuos, es decir, aquellos textos con una prosa abundante como son artículos periodísticos, novelas, ensayos,...

#### 5.4. RENDIMIENTO POR SUBESCALAS SEGÚN EL SEXO DEL ALUMNADO

Analizando los resultados en cada una de las subescalas de Lectura en función del sexo del alumnado, se observa que las chicas superan la media del País Vasco en cada una de ellas, mientras que sus compañeros no alcanzan la media en ningún caso.

**PISA 2009. Rendimiento en subescalas de Lectura por sexo.**

	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
<b>Chicas</b>	<b>516</b>	<b>513</b>	<b>514</b>	<b>517</b>	<b>506</b>
<b>Chicos</b>	<b>477</b>	<b>480</b>	<b>476</b>	<b>478</b>	<b>473</b>

El sombreado indica la superación de la media de Euskadi en la escala correspondiente

#### 5.5. RENDIMIENTO POR SUBESCALAS SEGÚN EL NIVEL EDUCATIVO

Al igual que ocurre cuando se analizan los resultados globales, en el estudio por subescalas se observa que sólo el alumnado en situación de idoneidad, 15 años y que cursa 4º de ESO, se sitúa por encima de la media en las subescalas.

**PISA 2009. Rendimiento en subescalas de lectura por nivel educativo.**

	Competencia cognitiva			Formato de Texto	
	Acceso y recuperación	Integración e interpretación	Reflexión y evaluación	Continuo	Discontinuo
<b>2º ESO</b>	<b>379</b>	<b>393</b>	<b>377</b>	<b>389</b>	<b>370</b>
<b>3º ESO</b>	<b>434</b>	<b>437</b>	<b>428</b>	<b>434</b>	<b>428</b>
<b>4º ESO</b>	<b>517</b>	<b>516</b>	<b>517</b>	<b>518</b>	<b>510</b>

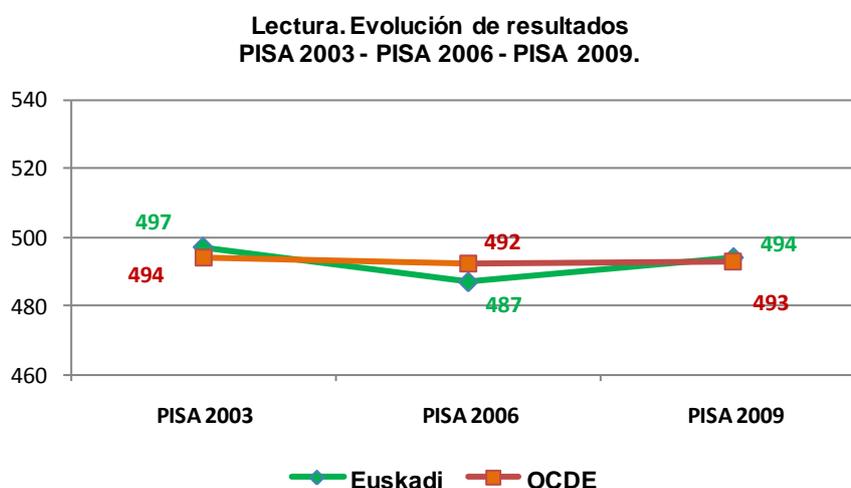
El sombreado indica la superación de la media de Euskadi en la escala correspondiente

## 6. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN LECTURA PISA 2003-2006-2009

La participación del País Vasco en las tres últimas evaluaciones PISA con muestra propia, hace posible comparar los resultados en Lectura desde el 2003 al 2009 y valorar la evolución del rendimiento en esta área.

### 6.1. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE EUSKADI

Los resultados obtenidos por Euskadi en las tres ocasiones en las que ha participado en PISA le sitúan en Lectura en la media de la OCDE.

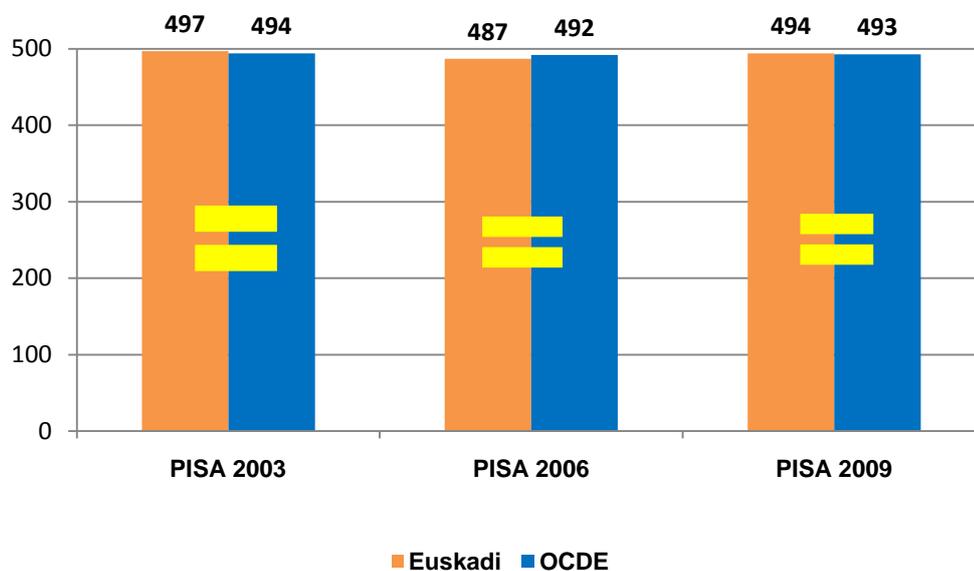


Entre las puntuaciones de las evaluaciones 2003 y 2006 hay una pérdida de 10 puntos, aunque ésta diferencia no era estadísticamente significativa. En PISA 2009 la **puntuación ha subido 7 puntos respecto a la anterior y se sitúa 3 puntos por debajo de** la puntuación más alta obtenida hasta el momento (PISA 2003).

Sin embargo, aunque se den estas fluctuaciones en la puntuación, como ya se ha señalado, los tres resultados de Euskadi se sitúan en la media de la OCDE.

En el gráfico siguiente pueden verse las puntuaciones en lectura obtenidas por el País Vasco y la OCDE en las tres ediciones en las que se ha tomado parte con muestra ampliada. En PISA 2003 y 2009 las puntuaciones del País Vasco son ligeramente más altas y en PISA 2006 es inferior; sin embargo, como se ha mencionado el País Vasco siempre se ha situado en la media de la OCDE en la Competencia lectora puesto que las diferencias no tienen significación estadística.

Evolución resultados País Vasco y OCDE.  
PISA 2003-2006-2009

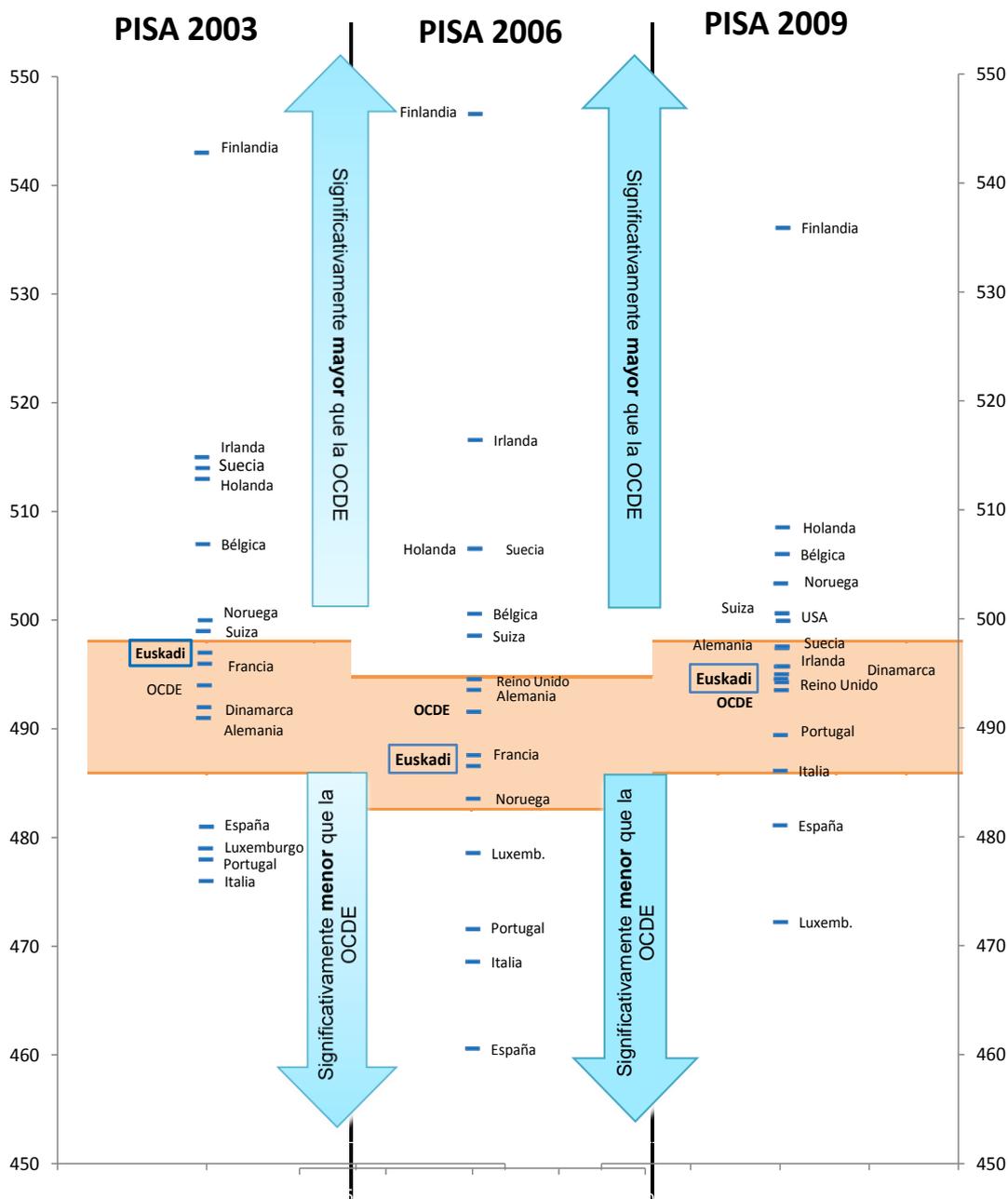


## 6.2. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS EN COMPETENCIA LECTORA POR PAÍSES. PISA 2003-2006-2009

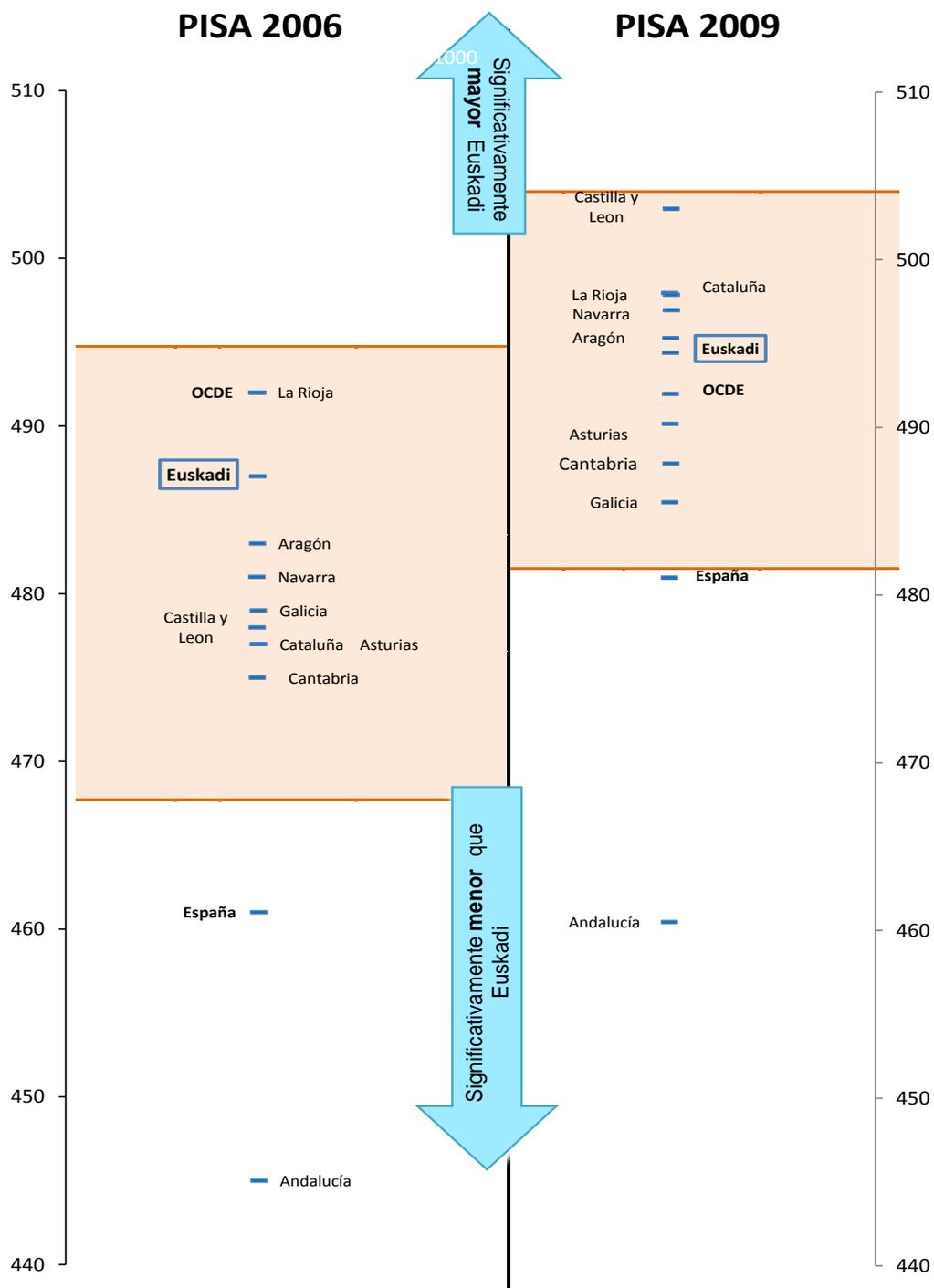
La puntuación utilizada en todas las evaluaciones como referencia es la media de la OCDE. Se puede comprobar que los resultados del País Vasco se han mantenido en la media de la OCDE a lo largo de las tres evaluaciones.

En el siguiente gráfico se puede observar la situación de Euskadi con respecto a la media de la OCDE. El recuadro central significan las puntuaciones iguales a la media de la OCDE; así, Euskadi obtiene resultados iguales a países del entorno como Francia, Alemania o Reino Unido.

## Evolución de los resultados en competencia lectora por países. PISA 2003-2009



## Evolución de los resultados en competencia lectora por Comunidades Autónomas. PISA 2006-2009



### 6.3. EVOLUCIÓN EN LOS RESULTADOS POR NIVELES DE RENDIMIENTO

Comparando la evolución de la distribución de los porcentajes de alumnado en el País Vasco por niveles de rendimiento se observa, por primera vez, una bajada en el porcentaje de los niveles de bajo rendimiento (2% aprox.) y aumenta el de los niveles medios. Los niveles más altos suben algo más de un punto respecto a PISA 2006 pero no alcanzan los obtenidos en PISA 2003.

En la OCDE también disminuye el alumnado en los niveles más bajos y sigue bajando el porcentaje de los niveles altos.

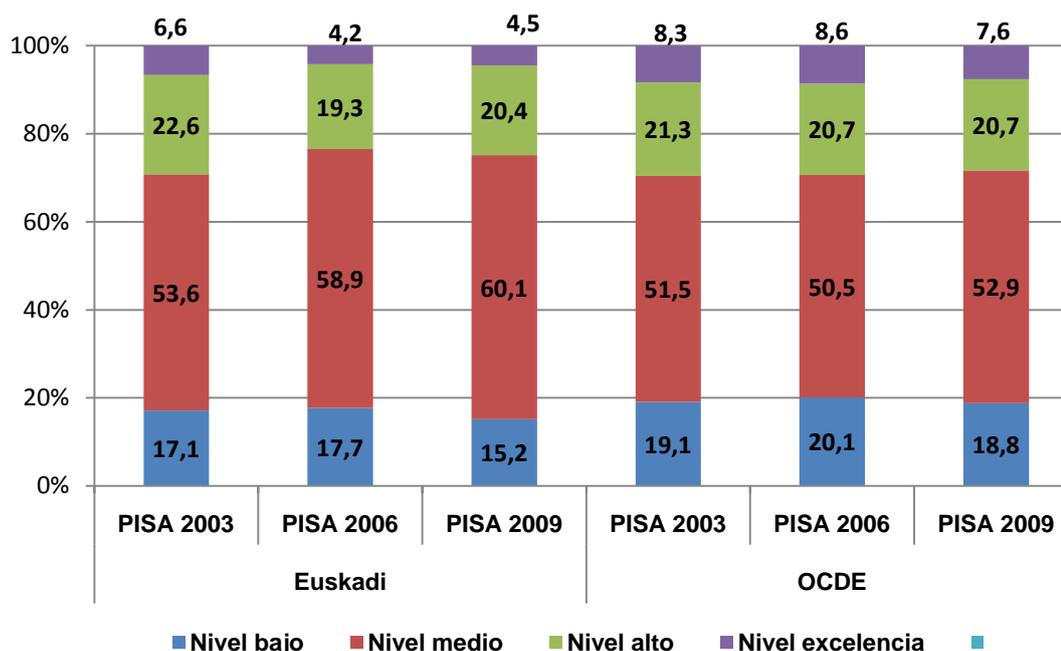
Puntuaciones	Euskadi			OCDE			
	2003	2006	2009	2003	2006	2009	
<b>Nivel bajo</b>	<b>&lt;262 - 407,5</b>	17,1	17,7	15,1	19,1	20,1	18,8
<b>Nivel medio</b>	<b>407,5 - 552,9</b>	53,6	58,9	60,1	51,5	50,5	52,9
<b>Nivel alto</b>	<b>552,9 - 625,6</b>	22,6	19,3	20,4	21,3	20,7	20,7
<b>Nivel excelencia</b>	<b>&gt;625,5</b>	6,6	4,2	4,5	8,3	8,6	7,6

En la evaluación de 2009 no se alcanzan en Euskadi los porcentajes obtenidos en 2003 en los niveles altos (29,3% frente a 24,8%), aunque sí se da un incremento de 1,3% de alumnado en este nivel en 2009 respecto a la anterior evaluación de 2006.

El aspecto más positivo de la aplicación 2009 es el descenso de 2,6% de alumnado en el nivel bajo respecto de la aplicación 2006.

Los porcentajes de alumnado vasco en los niveles bajos son inferiores a los de la OCDE en todas las aplicaciones.

Lectura. Porcentaje de alumnado por niveles de rendimiento. Comparativa. PISA 2003 - PISA 2006 - PISA 2009



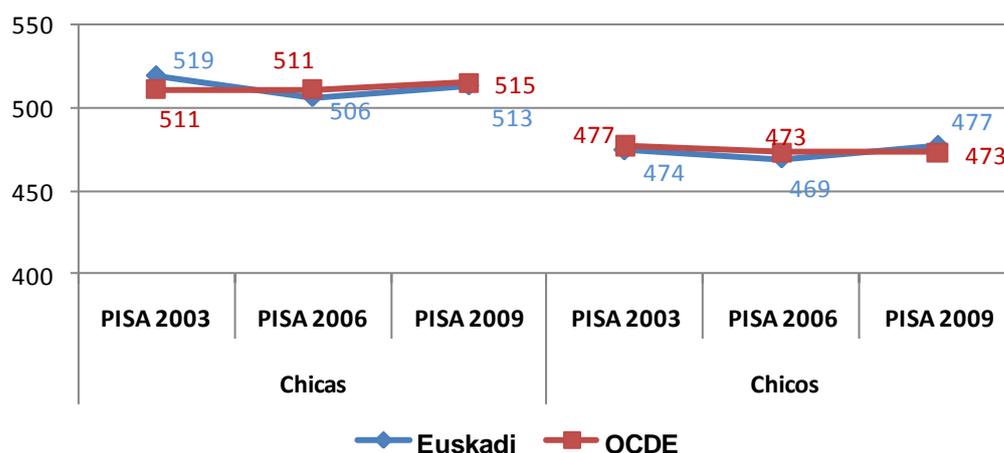
## 6.4. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS POR SEXO DEL ALUMNADO

Cuando se analiza la evolución de los resultados por sexo, se comprueba de nuevo que son las alumnas quienes logran un nivel medio de lectura superior, tal y como ocurrió en la evaluación del año 2003 y 2006.

	Chicas			Chicos			Diferencias entre sexos		
	2003	2006	2009	2003	2006	2009	2003	2006	2009
<b>Euskadi</b>	519	506	513	474	469	477	-45	-37	-36
<b>OCDE</b>	511	511	515	477	473	473	-34	-38	-42

Las diferencias negativas indican que las chicas tienen mejores resultados que los chicos. Todas las diferencias son estadísticamente significativas.

**Lectura. Evolución resultados por sexo. Comparativa.  
PISA 2003 - PISA 2006 - PISA 2009**



En el País Vasco, las puntuaciones más altas obtenidas por las chicas se produjeron en PISA 2003 y por los chicos en PISA 2009. En PISA 2006, se obtuvieron las peores puntuaciones, para ambos sexos: las chicas bajaron 13 puntos y los chicos 6. En PISA 2009 ambos sexos mejoran los resultados, las chicas mejoran respecto a 2006 pero no alcanzan los resultados logrados en PISA 2003; sin embargo, los chicos logran la mejor puntuación de las tres aplicaciones PISA en las que ha tomado parte el País Vasco. Respecto a la diferencia en las puntuaciones entre ambos sexos la mayor distancia se produce en el año 2003 con 45 puntos, en 2006 y 2009 la diferencia es de 37 y 36 puntos respectivamente.

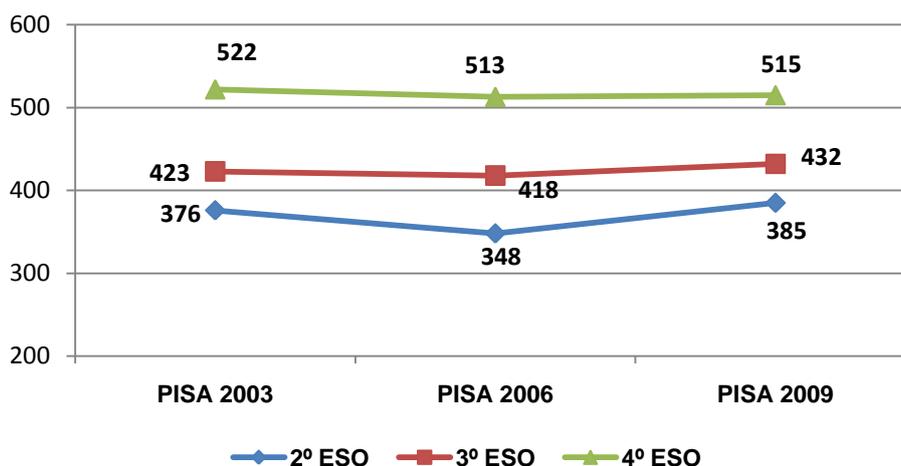
Los resultados de los chicos y las chicas del País Vasco no muestran diferencias significativas con sus correspondientes de la OCDE.

## 6.5. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS POR NIVEL EDUCATIVO

Ponderados los datos por la población de la muestra, se constata que el porcentaje de alumnado en situación de idoneidad, que no tiene ningún curso de retraso, ha ido aumentando en cada edición de PISA. De un 75% en PISA 2003 a un 79% en 2009. Se produce también un aumento de la población que tiene un retraso de dos cursos; sin embargo, sus resultados son mejores que en las dos ediciones anteriores de PISA. Esta mejora en la puntuación también se produce en el alumnado que tiene un curso de retraso.

	PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009	
	Media	% Población	Media	% Población	Media	% Población
2º ESO	376	1,9	348	3,9	385	4,4
3º ESO	423	22,7	418	19,7	432	16,7
4º ESO	522	75,4	513	76,4	515	78,9

Evolución resultados por niveles educativos.  
PISA 2003-2006-2009



Respecto a la puntuación en Lectura del alumnado en PISA 2009 según el nivel académico que cursa, se constata que ha subido, aunque no de forma significativa, en 4º de ESO respecto a PISA 2006; sin embargo, no alcanza los 522 puntos de PISA 2003, y la diferencia respecto a la primera edición es significativa. El alumnado en situación de idoneidad ha subido 2 puntos en Lectura respecto a PISA 2006 y se queda a 7 puntos de PISA 2003. El alumnado que no está en esta situación idónea obtiene en PISA 2009 las mejores puntuaciones de las tres ediciones de la evaluación.

Como suele ser habitual en todos los estudios realizados, sólo la puntuación media del alumnado en situación de idoneidad se sitúa por encima de la media global.

La variabilidad de los resultados del alumnado de 2º de ESO se puede deber en parte al escaso porcentaje de alumnado en éste nivel.

## 6.6. EVOLUCIÓN DEL ISEC INDIVIDUAL POR ESTRATOS. PISA 2003, 2006 Y 2009

En la tabla y gráfico se muestra la evolución del ISEC del alumnado en cada uno de los estratos. En general hay bastante estabilidad sin embargo, analizando uno por uno se observa:

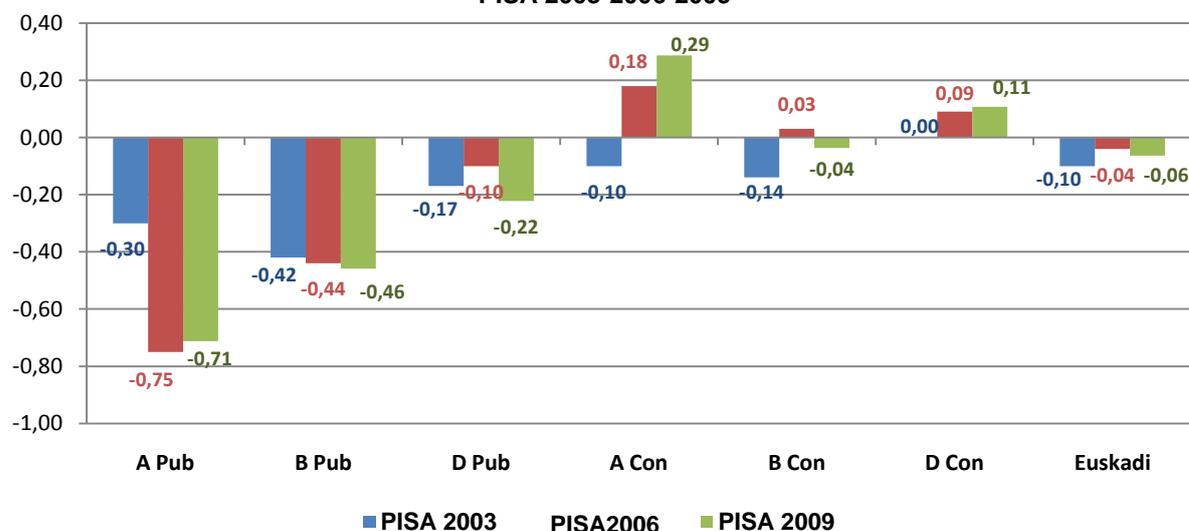
- En el estrato A público baja el nivel considerablemente respecto a PISA 2003 y sube ligeramente respecto a PISA 2006.
- Hay una bajada paulatina aunque no muy pronunciada en el estrato B público.
- D público baja un 0,12 respecto a PISA 2006 y ligeramente respecto a la edición de 2003.
- El modelo A concertado ha incrementado su nivel en cada una de las ediciones de PISA y junto con el estrato D público se ha situado siempre por encima de la media del ISEC individual del País Vasco.
- El estrato B concertado subió de PISA un 0,17 de PISA 2003 a 2006 y ha perdido ligeramente en 2009.

Los tres estratos públicos se han situado en las tres ediciones por debajo del nivel medio del País Vasco. Los estratos concertados sobre la media, excepto el B concertado en la primera edición de PISA 2003.

### Comparativa de ISEC individual por estratos en PISA 2003-2006-2009

ESTRATO	ISEC individual			ISEC centro		
	PISA 2003	PISA 2008	PISA 2009	PISA 2003	PISA 2008	PISA 2009
A Pub	-0,30	-0,75	-0,71	-0,41	-0,78	-0,89
B Pub	-0,42	-0,44	-0,46	-0,43	-0,60	-0,50
D Pub	-0,17	-0,10	-0,22	-0,17	-0,14	-0,24
A Con	-0,10	0,18	0,29	0,04	0,12	0,31
B Con	-0,14	0,03	-0,04	-0,12	0,01	-0,09
D Con	0,00	0,09	0,11	0,01	0,08	0,06
<b>Euskadi</b>	<b>-0,10</b>	<b>-0,04</b>	<b>-0,06</b>	<b>-0,12</b>	<b>-0,11</b>	<b>-0,12</b>

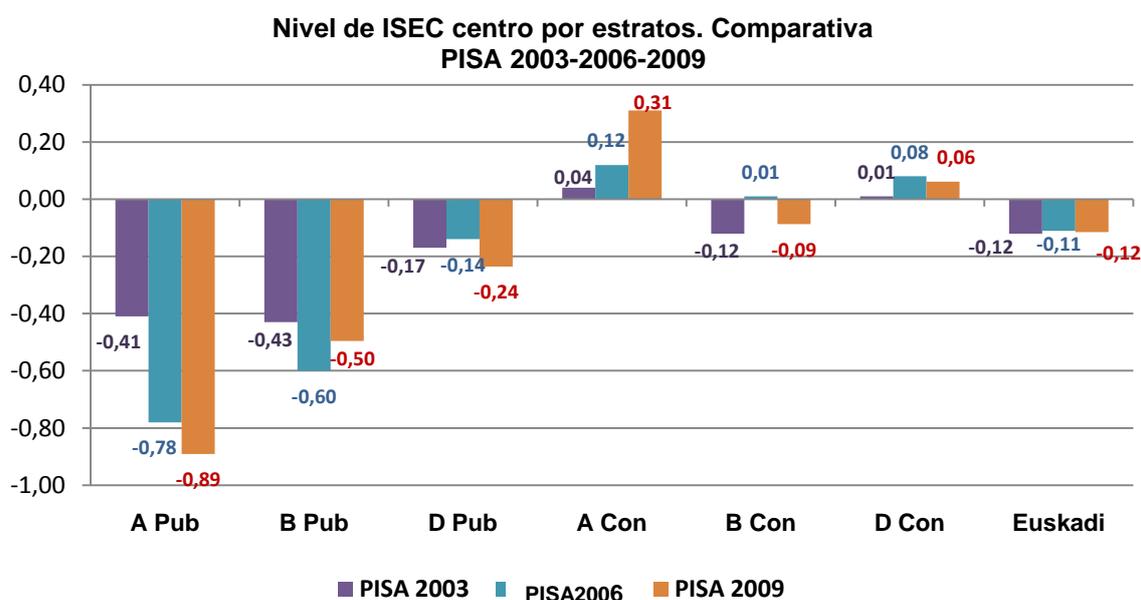
Nivel de ISEC individual por estratos. Comparativa PISA 2003-2006-2009



## 6.7. EVOLUCIÓN DEL ISEC DE CENTRO POR ESTRATOS. PISA 2003-2006-2009

Cuando se analiza la evolución del ISEC de centro en cada uno de los estratos se observa la misma tendencia que en el ISEC individual pero se acentúan las diferencias.

Los tres estratos públicos están por debajo del nivel medio de ISEC de centro de Euskadi y los tres estratos concertados por encima de las medias en las tres ediciones de PISA. Así se refleja en la tabla y gráfico siguientes.



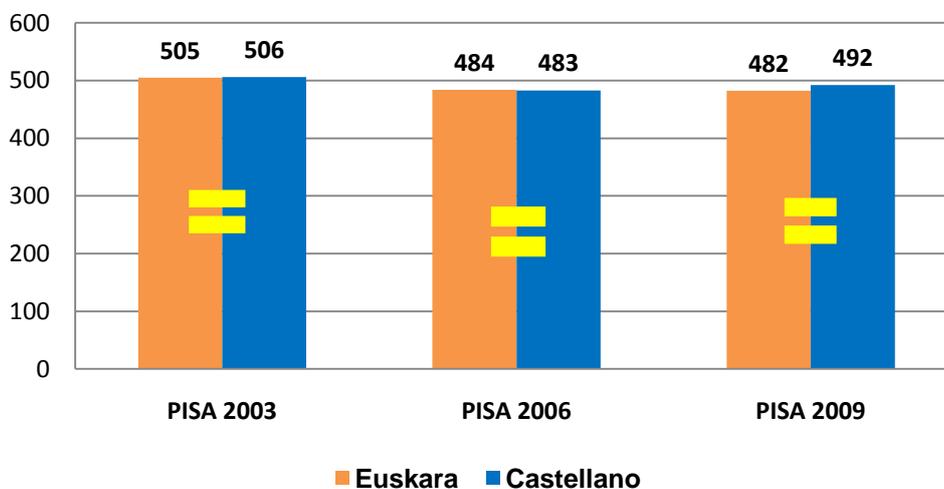
## 6.8. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LA LENGUA DE LA PRUEBA EN MODELO D

Como se ha señalado en otros apartados, todo el alumnado del modelo D completó las pruebas de las tres ediciones PISA en su lengua familiar. En el resto de los modelos, la lengua de la prueba fue el castellano.

Aunque hay diferencia en las puntuaciones, como puede observarse en el gráfico, ésta no es significativa en ninguna de las tres aplicaciones. Por lo tanto, se puede concluir que en las condiciones que se plantean, la lengua de aplicación de la prueba no parece tener incidencia en los resultados en lectura.

	Euskara	Castellano	Diferencia
PISA 2003	505	506	-1
PISA 2006	484	483	1
PISA 2009	482	492	-10

**PISA 2009. Lectura. Evolución de los resultados del modelo D según la lengua de la prueba**



En cualquier caso, llama la atención la bajada de puntuación -23 puntos- que se produce en el alumnado vascófono familiar de 2003 a 2009, casi el doble de la pérdida que se da en el alumnado castellano hablante familiar -14 puntos-. Este hecho debe ser objeto de un análisis más profundo para averiguar qué circunstancias o variables pueden estar influyendo en esta bajada de resultados.

## 7. CONCLUSIONES DEL ÁREA DE LECTURA

### 7.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN LECTURA

- El rendimiento medio obtenido en Lectura por el alumnado del País Vasco (494) se sitúa en la media de la OCDE (493), ya que la diferencia de un punto no tiene significación estadística y, son significativamente mejores que la media obtenida por España (481).
- El mayor porcentaje de alumnado se sitúa en los niveles intermedios (2, 3 y 4) 80% del alumnado frente al 73,6% de la OCDE. Como aspecto positivo se constata que el porcentaje de alumnado vasco que se sitúa en los niveles más bajos (<1b, 1b y 1a) es un 15,2% frente al 18,7 de la OCDE. Como aspecto de mejora cabe citar la necesidad de alcanzar un mayor porcentaje de alumnado en los niveles altos (5 y 6) ya que sólo el 4,5% del alumnado del País Vasco no logra frente al 7,6 de la OCDE.
- En comparación con otros países sólo 7 tienen un porcentaje menor de alumnado en los niveles bajos de rendimiento. Los resultados de Euskadi no tienen diferencias significativas con los de EE.UU., Suecia, Alemania, Francia o Reino Unido.
- En comparación con las Comunidades Autónomas sólo 3 tienen menor porcentaje de alumnado en los niveles bajos de rendimiento. Euskadi se sitúa en el grupo de cabeza de las CC.AA., junto con Castilla y León, Cataluña, La Rioja, Navarra y Aragón.
- Los resultados de las chicas en Lectura son superiores a los de los chicos. En el País Vasco la diferencia en los resultados entre ambos sexos es de 35 puntos y es significativa.
- El nivel educativo de ESO que cursa el alumnado tiene incidencia significativa en los resultados, sólo los alumnos y alumnas de 4º curso (79%) se sitúan por encima de la media global del País Vasco y de la OCDE.
- Por estratos (red + modelo lingüístico) sólo los tres concertados alcanzan o superan la media del País Vasco y la OCDE.
- No hay diferencia significativa en las puntuaciones del alumnado del modelo D por lengua de la prueba (todo el alumnado la ha realizado en su lengua familiar).
- No hay apenas diferencia entre las puntuaciones por subescalas cognitivas ni por formatos de texto y en ningún caso esta diferencia es significativa.

### 7.2. RENDIMIENTO EN LAS SUBESCALAS DE LECTURA

- Los resultados del País Vasco en las 3 competencias cognitivas de lectura son superiores a la media de Euskadi.

- Según el formato de los textos, los resultados están por encima de la media en los textos continuos y son inferiores a la media en los discontinuos.
- Las chicas se sitúan por encima de las media en todas las subescalas de lectura, en todas ellas muestran una gran igualdad. Las más altas de las puntuaciones se corresponden con los textos continuos (descriptivos, narrativos, expositivos, argumentativos e instructivos) y con aquellas actividades lectoras relacionadas con el acceso y recuperación de la información.
- Los resultados de los chicos son inferiores en todas las subescalas a los de las chicas y, como sus compañeras, logran las puntuaciones más altas cuando se trata de textos continuos pero la competencia en la que logran mejores resultados es la de integración e interpretación del texto.
- El alumnado que cursa 4º de ESO –idoneidad- es el que obtiene los mejores resultados en todas las escalas.

### 7.3. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN LECTURA PISA 2003-2006-2009

- Los resultados del País Vasco se han situado en las tres ediciones en las que ha tomado parte en la media de la OCDE.
- Hay estabilidad en el porcentaje de alumnado en los niveles de rendimiento en las tres aplicaciones, con una ligera bajada del porcentaje de alumnado situado en los niveles bajos de rendimiento.
- Las chicas obtienen significativamente mejores resultados en competencia lectora que sus compañeros pero de todas las aplicaciones PISA, la del 2009 es en la que los alumnos vascos han obtenido mejor puntuación.
- El alumnado que cursa el nivel que le corresponde por edad (4º ESO) se sitúa en las tres evaluaciones por encima de la media.

3

CIENCIAS



## 3. LA APTITUD PARA LAS CIENCIAS

### 1. CÓMO SE DEFINEN LAS CIENCIAS

La *competencia científica* constituye la otra área de evaluación de PISA 2009 y su relevancia fue puesta de manifiesto en la anterior edición 2006 al ser evaluada de forma detallada. Esto implica retomar el concepto de competencia científica en los términos desarrollados anteriormente pero con un número menor de ítems al no ser, junto con las matemáticas, área de evaluación central.

La definición de las Ciencias en PISA se basa en el concepto de competencia científica, o “alfabetización” científica si se quiere responder al término anglosajón “*literacy*”, que es en definitiva

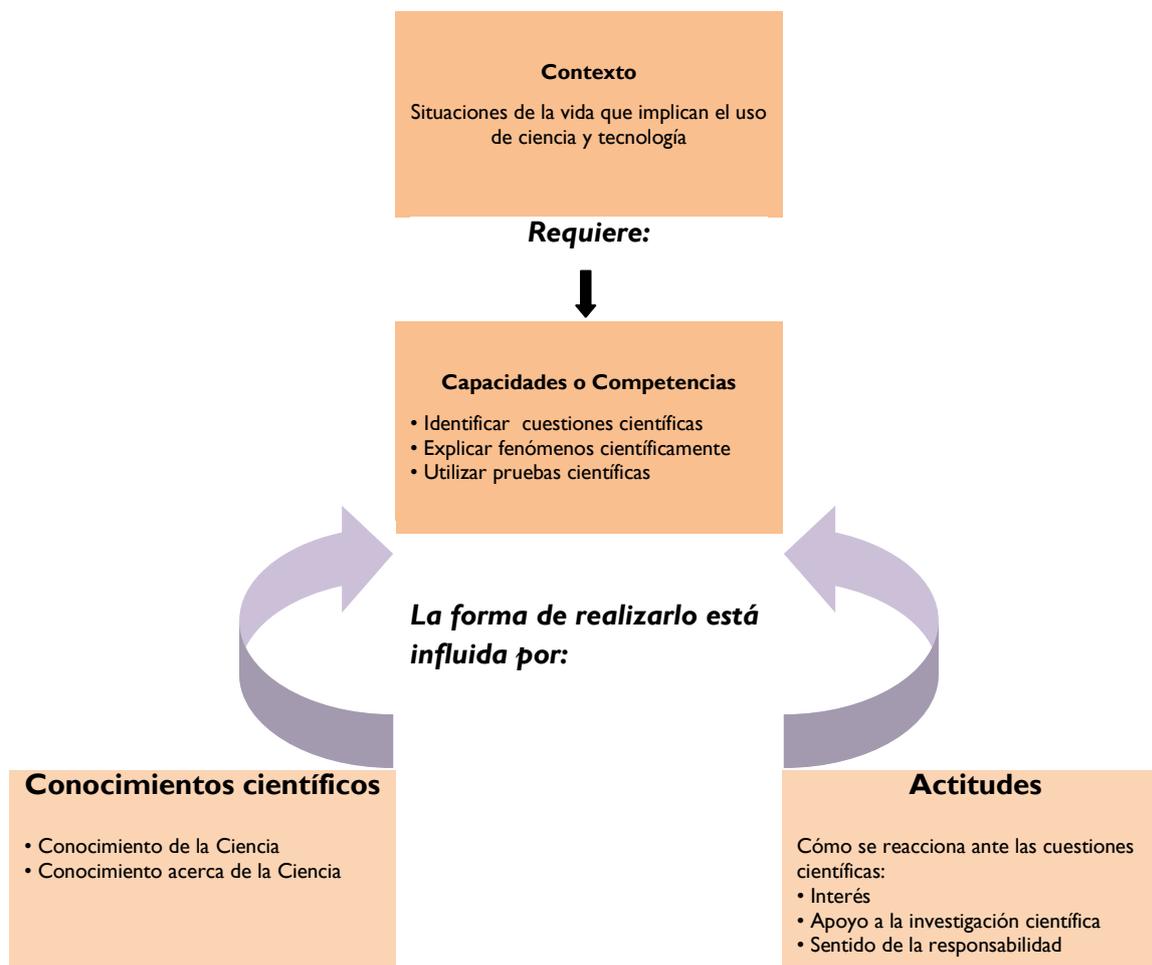
*La capacidad para emplear el conocimiento científico, identificar preguntas y obtener conclusiones basadas en pruebas, con el fin de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él.*

El término competencia o alfabetización representa para PISA la meta que todo estudiante debería alcanzar. La educación en ciencias representa un continuo que engloba tanto el conocimiento científico, como las habilidades científicas asociadas a la investigación en Ciencias, incorpora múltiples dimensiones e incluye las relaciones que se dan entre la ciencia y la tecnología.

El objetivo de la evaluación de Ciencias en PISA 2009 es indagar en aspectos relacionados con la utilidad personal, la responsabilidad social y el valor “*per se*” del conocimiento científico. A la hora de evaluar las competencias, interesan sobre todo aquellas cuestiones en las que el conocimiento científico puede realizar una aportación al alumnado en los procesos de toma de decisiones en que se va a ver involucrado en el momento actual o en el futuro.

Desde la perspectiva de la competencia científica, el alumnado aborda estas cuestiones según su grado de comprensión de los conocimientos científicos, su capacidad para acceder a la información, para interpretar las pruebas científicas correspondientes y para identificar los aspectos científicos y tecnológicos. Todas ellas son capacidades cognitivas, pero además, se toma en consideración la respuesta afectiva del alumnado, a través de aspectos relacionados con la actitud, el interés y la motivación ante las ciencias.

## 2. CÓMO SE MIDEN LAS CIENCIAS EN PISA 2009



### 2.1. SITUACIONES Y CONTEXTOS

Los ítems propuestos por PISA 2009 hacen referencia a diferentes situaciones de la vida cotidiana del alumnado relacionadas con su entorno personal: el propio alumno, su familia y sus amistades; su entorno más cercano: la comunidad y el ámbito más global, el planeta. Todas ellas se plantean como situaciones de la vida diaria que implican el conocimiento y uso de la ciencia y de la tecnología.

En términos generales, las situaciones planteadas coinciden con las aplicadas en las anteriores ediciones de PISA sobre la competencia científica en áreas relacionadas con la salud, los recursos naturales, el medio ambiente, los riesgos y los límites de la ciencia y la tecnología. Como puede verse, se trata de áreas relevantes para mejorar y mantener los niveles de calidad de vida y desarrollo de políticas públicas.

La evaluación de Ciencias en PISA no es una evaluación propiamente de contextos. Lo que se evalúa son capacidades, conocimientos y actitudes, según se presentan o se relacionan en unos determinados contextos. A la hora de seleccionar los contextos, es importante tener presente que

lo que se pretende evaluar son las capacidades científicas, el grado de asimilación de los conocimientos y las actitudes que ha adquirido el alumnado. Los contextos que se emplean en los ejercicios de evaluación se eligen atendiendo a su relevancia para los intereses y la vida del alumnado.

A continuación se presentan los diferentes ámbitos, contextos o situaciones de evaluación propuestos por PISA:

Contextos Ámbitos	<b>PERSONAL</b> (yo, familia y compañeros)	<b>SOCIAL</b> (la comunidad)	<b>GLOBAL</b> (la vida en todo el mundo)
<b>Salud</b>	Conservación de la salud, accidentes, nutrición.	Control de enfermedades, transmisión social, elección de alimentos, salud comunitaria.	Epidemias, propagación de enfermedades infecciosas.
<b>Recursos naturales</b>	Consumo personal de materiales y energía.	Manutención de poblaciones humanas, calidad de vida, seguridad, producción y distribución de alimentos, abastecimiento energético.	Renovables y no renovables, sistemas naturales, crecimiento demográfico, uso sostenible de las especies.
<b>Medio ambiente</b>	Comportamientos respetuosos con el medio ambiente, uso y desecho de materiales.	Distribución de la población, eliminación de residuos, impacto medioambiental, climas locales.	Biodiversidad, sostenibilidad ecológica, control demográfico, generación y pérdida de suelos.
<b>Riesgos</b>	Naturales y provocados por el hombre, decisiones sobre la vivienda.	Cambios rápidos (terremotos, rigores climáticos), cambios lentos y progresivos (erosión costera, sedimentación), evaluación de riesgos.	Cambio climático, impacto de las modernas técnicas bélicas.
<b>Fronteras de la ciencia y la tecnología</b>	Interés por las explicaciones científicas de los fenómenos naturales, aficiones de carácter científico, deporte y ocio, música y tecnología personal.	Nuevos materiales, aparatos y procesos, manipulación genética, tecnología armamentística, transportes.	Extinción de especies, exploración del espacio, origen y estructura del universo.

## 2.2. PROCESOS CIENTÍFICOS

La evaluación de Ciencias en PISA 2009 da prioridad a las siguientes capacidades: la identificación de cuestiones científicas; la explicación de fenómenos científicos y la utilización de pruebas científicas para tomar y comunicar decisiones. En todas estas capacidades se halla implícita la noción de conocimiento científico, que comporta tanto un conocimiento de la ciencia como un conocimiento acerca de la propia ciencia, entendida como un método de conocimiento y una forma de enfocar la investigación.

Ciertos procesos cognitivos poseen una especial relevancia en la competencia científica. Entre estos procesos, que se hallan implícitos en las capacidades científicas, se encuentran: el razonamiento inductivo/deductivo, el pensamiento crítico e integrado, la conversión de representaciones (por ejemplo, de datos a tablas, de tablas a gráficos), la elaboración y comunicación de argumentaciones y explicaciones basadas en datos, la facultad de pensar en términos de modelos y el empleo de las Ciencias. Todos ellos se fundamentan en la lógica, el razonamiento y el análisis crítico.

A continuación se recogen de forma más detallada las capacidades científicas que se miden en PISA.

### Identificar cuestiones científicas

- Reconocer cuestiones susceptibles de ser investigadas científicamente.
- Identificar términos clave para la búsqueda de información científica.
- Reconocer los rasgos clave de la investigación científica.

### Explicar fenómenos científicos

- Aplicar el conocimiento de la ciencia a una situación determinada.
- Describir o interpretar fenómenos científicamente y predecir cambios.
- Identificar las descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas.

### Utilizar pruebas científicas

- Interpretar pruebas científicas y elaborar y comunicar conclusiones.
- Identificar los supuestos, las pruebas y los razonamientos que subyacen a las conclusiones.
- Reflexionar sobre las implicaciones sociales de los avances científicos y tecnológicos.

## 2.3. LOS CONTENIDOS CIENTÍFICOS

El conocimiento científico hace referencia a 2 grupos de conocimientos: el **Conocimiento de la Ciencia** y el **Conocimiento acerca de la Ciencia en sí misma**.

### a) El conocimiento de la ciencia

Dado que la evaluación de Ciencias en PISA 2009 sólo puede evaluar una parte del conocimiento que posee el alumnado, es importante establecer unos criterios claros a la hora de seleccionar los conocimientos que se van a evaluar. Ha de tenerse en cuenta, además, que el objetivo de PISA es describir en qué medida el alumnado es capaz de aplicar sus conocimientos a aquellos contextos que son relevantes para sus vidas. En consecuencia, los conocimientos a evaluar se seleccionan entre los campos de la física, la química, la biología, las ciencias de la Tierra y el espacio y la tecnología, atendiendo a los siguientes criterios:

- Deben ser relevantes y útiles para la vida de los individuos.
- Los conocimientos seleccionados deben representar conceptos científicos importantes y, por tanto, han de tener una utilidad duradera.
- Los conocimientos seleccionados deben ser adecuados al nivel de desarrollo del alumnado de 15 años.

Basándose en esos criterios se han establecido 4 categorías o sistemas fundamentales de conocimientos, que se muestran más detalladamente a continuación. De estas 4 categorías sólo se dan resultados de las 3 primeras (sistemas físicos, sistemas vivos y sistemas de la Tierra y el Espacio). El motivo es que los datos recogidos en la categoría de los sistemas tecnológicos no han sido suficientemente amplios como para garantizar unas estimaciones fiables.

### Sistemas físicos

- Estructura de la materia (por ejemplo, modelo de partículas, enlaces).
- Propiedades de la materia (por ejemplo, cambios de estado, conductividad térmica y eléctrica).
- Cambios químicos de la materia (por ejemplo, reacciones, transmisión de energía, ácidos/bases).
- Movimientos y fuerzas (por ejemplo, velocidad, fricción).
- La energía y su transformación (por ejemplo, conservación, desperdicio, reacciones químicas).
- Interacciones de la energía y la materia (por ejemplo, ondas de luz y de radio, ondas sónicas y sísmicas)

### Sistemas vivos

- Células (por ejemplo, estructura y función, ADN, plantas y animales).
- Seres humanos (por ejemplo, salud, nutrición, subsistemas [es decir, digestión, respiración, circulación, excreción, y sus relaciones], enfermedades, reproducción).
- Poblaciones (por ejemplo, especies, evolución, biodiversidad, variación genética).
- Ecosistemas (por ejemplo, cadenas tróficas, flujo de materia y energía).
- Biosfera (por ejemplo, servicios del ecosistema, sostenibilidad).

### Sistemas de la Tierra y el espacio

- Estructuras de los sistemas de la Tierra (por ejemplo, litosfera, atmósfera, hidrosfera).
- La energía en los sistemas terrestres (por ejemplo, fuentes, clima global).
- El cambio en los sistemas terrestres (por ejemplo, tectónica de placas, ciclos geoquímicos, fuerzas constructivas y destructivas).
- La historia de la Tierra (por ejemplo, fósiles, orígenes y evolución).
- La Tierra en el espacio (por ejemplo, gravedad, sistemas solares).

### Sistemas tecnológicos

- Papel de la tecnología de base científica (por ejemplo, solucionar problemas, contribuye a satisfacer las necesidades y deseos de los seres humanos, diseña y desarrolla investigaciones).
- Relaciones entre la ciencia y la tecnología (por ejemplo, las tecnologías contribuyen al progreso científico).
- Conceptos (por ejemplo, optimización, compensaciones, costes, riesgos, beneficios).
- Principios importantes (por ejemplo, criterios, limitaciones, innovación, invención, solución de problemas).

## b) El conocimiento acerca de la ciencia

El Conocimiento acerca de la ciencia incluye dos categorías. La primera de ellas, la *Investigación científica*, se centra en la investigación, considerada como uno de los procesos esenciales de las ciencias. La segunda categoría, la constituye las *Explicaciones científicas* que están estrechamente ligadas a la investigación ya que son un resultado de la misma. Se podría pensar en la investigación como un método propio de la ciencia (la forma en que los científicos obtienen datos) y en las explicaciones como los objetivos de la ciencia (la forma en que los científicos usan los datos obtenidos). Los siguientes ejemplos se limitan a dar una idea de los significados de las respectivas categorías, sin pretender ofrecer un listado exhaustivo de todos los conocimientos relativos a cada una de ellas.

### Investigación científica

- Origen (por ejemplo, curiosidad, interrogantes científicos).
- Propósito (por ejemplo, obtener pruebas que ayuden a dar respuesta a los interrogantes científicos, las ideas/modelos/teorías vigentes orientan la investigación).
- Experimentos (por ejemplo, diversos interrogantes sugieren diversas investigaciones científicas, diseño de experimentos).
- Tipos de datos (por ejemplo, cuantitativos [mediciones], cualitativos [observaciones]).
- Medición (por ejemplo, incertidumbre inherente, reproducibilidad, variación, exactitud/precisión de los equipos y procedimientos).
- Características de los resultados (por ejemplo, empíricos, provisionales, verificables, falseables, susceptibles de autocorrección).

### Explicaciones científicas

- Tipos (por ejemplo, hipótesis, teorías, modelos, leyes).
- Formación (por ejemplo, representación de datos; papel del conocimiento existente y nuevas pruebas, creatividad e imaginación, lógica).
- Reglas (por ejemplo, han de poseer consistencia lógica y estar basadas en pruebas, así como en el conocimiento histórico y actual).
- Resultados (por ejemplo, producción de nuevos conocimientos, nuevos métodos, nuevas tecnologías; conducen a su vez a nuevos interrogantes e investigaciones).

## 2.4. ACTITUDES HACIA LA CIENCIA

Uno de los objetivos de la educación en Ciencias es que el alumnado desarrolle una serie de actitudes que promuevan su interés por los temas científicos, así como la subsiguiente adquisición y aplicación del conocimiento científico y tecnológico para un beneficio personal, social y global.

La atención que presta PISA a las actitudes se basa en el convencimiento de que la *competencia científica* de una persona comporta toda una serie de actitudes, creencias, orientaciones motivadoras, criterios de auto eficacia, valores y, en último término, acciones. PISA 2009 tiene en cuenta las actitudes hacia las ciencias del alumnado en tres aspectos: interés por la ciencia, apoyo a la investigación científica y sentido de la responsabilidad sobre los recursos y los entornos.

### Interés por la ciencia

- Mostrar curiosidad por la ciencia y los temas y comportamiento relacionados con la ciencia.
- Demostrar disposición para adquirir conocimientos y habilidades científicas adicionales, utilizando diversos recursos y métodos.
- Demostrar disposición para buscar información sobre materias científicas y poseer un interés continuado por la ciencia, incluyendo la posibilidad de considerar una opción profesional relacionada con las ciencias.

### Apoyo a la investigación científica

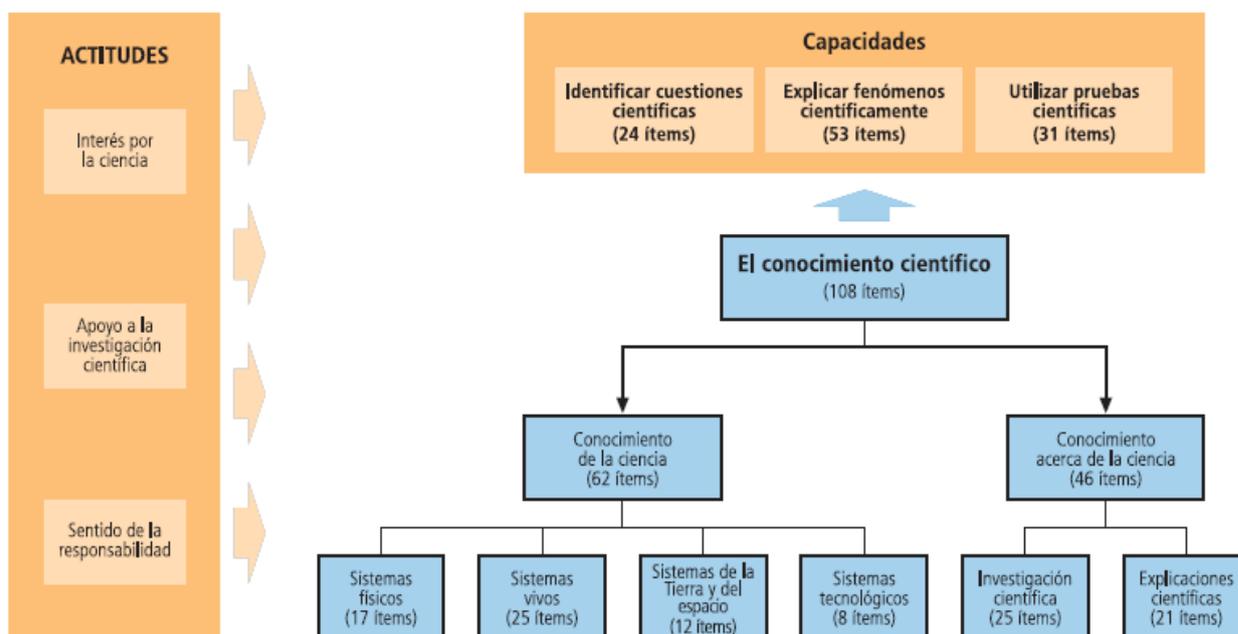
- Reconocer la importancia de tomar en consideración diversas perspectivas y argumentos científicos.
- Apoyar la utilización de información factual y explicaciones racionales.
- Expresar la necesidad de que los procesos que conducen a extraer conclusiones se realicen de una forma cuidadosa y lógica.

### **Sentido de la responsabilidad sobre los recursos y los entornos**

- Dar muestras de que se posee un sentido de la responsabilidad personal sobre la conservación de un medio ambiente sostenible.
- Demostrar que se es consciente de la repercusión de las acciones individuales en el medio ambiente.
- Demostrar disposición para tomar medidas en favor de la conservación de los recursos naturales.

### 3. DIMENSIONES PARA EVALUAR LA COMPETENCIA CIENTÍFICA

En el siguiente diagrama se pueden observar los aspectos o dimensiones que se valoran en la prueba PISA 2009 en la Competencia científica.



#### Los niveles de competencia científica

En PISA 2009 se propone mantener los 6 niveles de 2006 que describían el grado de competencia científica general alcanzado por los y las estudiantes. A estos niveles se añade otro nivel (<1) que encuadra al alumnado que no llega a alcanzar la puntuación correspondiente al nivel más bajo.

Cada uno de estos niveles describe qué tipo de tareas es capaz de realizar el alumnado clasificado en cada uno de ellos. A cada alumno y alumna se le adjudica una puntuación en función del nivel de dificultad de las tareas que ha sido capaz de realizar; a partir de esta puntuación se le asigna a uno de los 6 niveles correspondientes. Por tanto, en un mismo nivel puede haber alumnado con diferentes puntuaciones. En la medida en que la puntuación de un alumno o alumna es más alta, significa que se incrementa la posibilidad de responder correctamente a las cuestiones de ese nivel.

Las habilidades que subyacen en cada uno de estos niveles se pueden entender como una descripción de las competencias científicas que son necesarias para que un alumno o alumna alcance la puntuación que le sitúa en ese nivel. Son las siguientes:

### Descripción de los niveles de la competencia científica general. PISA 2009

<p><b>Nivel 6</b> (Más de 708 puntos)</p>	<p>En este nivel el alumnado es capaz de identificar, explicar y aplicar el conocimiento científico y el conocimiento acerca de la ciencia en una variedad de situaciones relevantes para sus vidas. Puede relacionar diferentes fuentes de información y usar la evidencia como prueba para justificar sus decisiones. Demuestra clara y consistentemente una comprensión y razonamiento científico avanzados y se muestra dispuesto a usarlos en situaciones científicas y tecnológicas poco habituales. El alumnado toma decisiones utilizando el conocimiento y la razón para recomendar en situaciones relacionadas con su entorno personal, social y global.</p>
<p><b>Nivel 5</b> (Entre 633 y 708)</p>	<p>Pueden identificar los componentes científicos de numerosas situaciones de la vida diaria, aplicar a estas situaciones tanto los conceptos científicos como el conocimiento sobre la ciencia. Pueden comparar, seleccionar y evaluar las pruebas correspondientes a las diferentes situaciones de la vida cotidiana. El alumnado tiene habilidades de investigación suficientemente desarrolladas, relaciona los conocimientos adecuadamente y aporta elementos críticos. Así mismo, explica y razona sobre la base de sus propios análisis críticos.</p>
<p><b>Nivel 4</b> (Entre 559 y 633)</p>	<p>En este nivel los estudiantes pueden trabajar eficazmente en circunstancias que requieren realizar inferencias sobre el papel de la ciencia o la tecnología en determinados fenómenos. Seleccionan e integran las explicaciones provenientes de diferentes disciplinas de la ciencia y la tecnología, relacionándolas directamente con las situaciones de la vida cotidiana. El alumnado se responsabiliza de sus acciones y puede comunicar sus decisiones utilizando el conocimiento y la evidencia científicos.</p>
<p><b>Nivel 3</b> (Entre 484 y 559)</p>	<p>El alumnado identifica fácilmente cuestiones científicas descritas en una amplia gama de situaciones. Selecciona los hechos y el conocimiento para explicar los fenómenos y aplica modelos simples de estrategias de investigación. Interpreta y usa conceptos científicos de diferentes disciplinas y los aplican directamente. Puede hacer comunicaciones breves teniendo en cuenta los hechos y, tomar decisiones basadas en el conocimiento científico.</p>
<p><b>Nivel 2</b> (Entre 409 y 484)</p>	<p>El alumnado posee un conocimiento científico adecuado para buscar posibles explicaciones científicas en contextos habituales o sacar conclusiones de investigaciones sencillas. Es capaz de utilizar razonamientos directos y hacer interpretaciones literales de los resultados de la investigación científica y de la resolución de problemas tecnológicos.</p>
<p><b>Nivel 1</b> (Entre 335 y 409 puntos)</p>	<p>En este nivel, el alumnado tiene tan limitado grado de conocimiento científico que sólo le permite aplicarlo en pocas situaciones habituales. Puede presentar explicaciones científicas que son obvias y que se deducen claramente de la evidencia.</p>

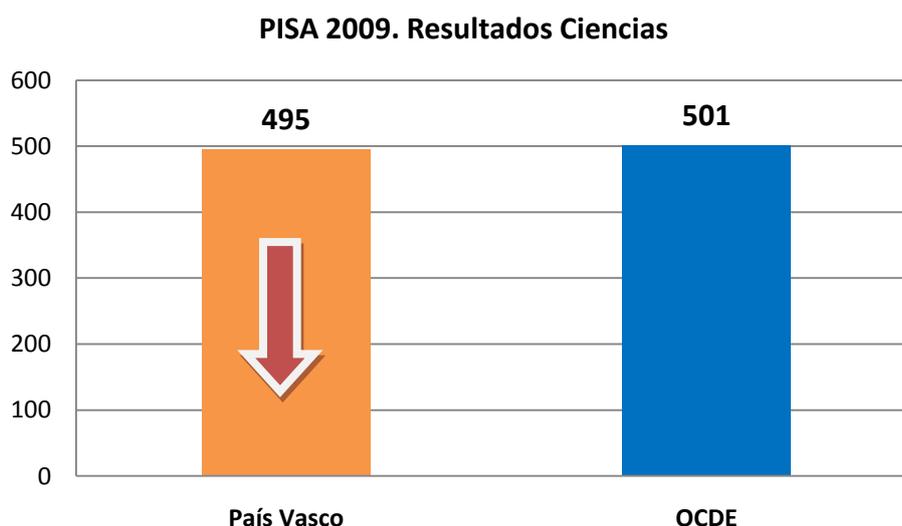
## 4. RESULTADOS EN CIENCIAS

### 4.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN CIENCIAS

La puntuación media en Ciencias de los alumnos y alumnas de 15 años del País Vasco es de **495 puntos**. Comparando estos resultados con los que obtiene el alumnado de 15 años del conjunto de países de la OCDE, **501 puntos**, se observa que dicha diferencia **es significativa estadísticamente**.

Ciencias	N	Media	Error típico	Desv. Típ. (E.T.)	Significatividad
País Vasco	4.768	495	2,5	78,0 (1,3)	▼
OCDE	298.454	501	0,5	94 (0,3)	

\* La diferencia es significativamente más baja con el 95% de nivel de confianza



En la tabla siguiente se puede ver la situación de Euskadi en relación con 28 de los países que han participado en esta evaluación. La mayoría de los países seleccionados para establecer la comparación son europeos y miembros de la OCDE (24) y los 4 restantes son países europeos que no pertenecen a la OCDE (Bulgaria, Letonia, Lituania y Rumanía)

## PISA 2009. MEDIA DE RESULTADOS EN CIENCIAS POR PAÍSES.

País	Media	Significatividad con OCDE
Finlandia	554	↑
Japón	539	↑
Canadá	529	↑
Estonia	528	↑
Holanda	522	↑
Alemania	520	↑
Suiza	517	↑
Reino Unido	514	↑
R. Eslovaca	512	↑
Polonia	508	↑
Irlanda	508	↑
Bélgica	507	↑
Hungría	503	
EE.UU	502	
<b>OCDE</b>	<b>501</b>	
R. Checa	500	
Noruega	500	
Dinamarca	499	
Francia	498	
Suecia	495	▼
<b>Euskadi</b>	<b>495</b>	<b>▼</b>
Austria	494	▼
Letonia	494	▼
Portugal	493	▼
Lituania	491	▼
Italia	489	▼
España	488	▼
Luxemburgo	484	▼
Chile	447	▼
Bulgaria	439	▼

Diferencias significativas al 95%:

- ↑ Puntuación significativamente más alta que la media de la OCDE
- ▼ Puntuación significativamente más baja que la media de la OCDE
- Puntuación significativamente diferente (más alta o más baja) que la media de Euskadi

En el recuadro se señalan los países con los cuales no hay diferencias significativas.

Los resultados de Euskadi están por debajo de la media de la OCDE y no tienen diferencia significativa con los resultados medios de España.

#### PISA 2009. MEDIA DE RESULTADOS EN CIENCIAS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Comunidad	Media	ET	Significatividad con Euskadi
Castilla León	516	(4,9)	↑
La Rioja	509	(2,6)	↑
Navarra	509	(3,2)	↑
Madrid	508	(4,2)	↑
Galicia	506	(4,9)	↑
Aragón	505	(4,3)	↑
Asturias	502	(4,9)	=
Cantabria	500	(4,7)	=
Cataluña	497	(5,9)	=
<b>Euskadi</b>	<b>495</b>	<b>(2,5)</b>	
Murcia	484	(5,3)	=
Andalucía	469	(5,3)	▼
Baleares I.	461	(5,7)	▼
Canarias I.	452	(4,1)	▼
Ceuta y Melilla	416	(2,6)	▼

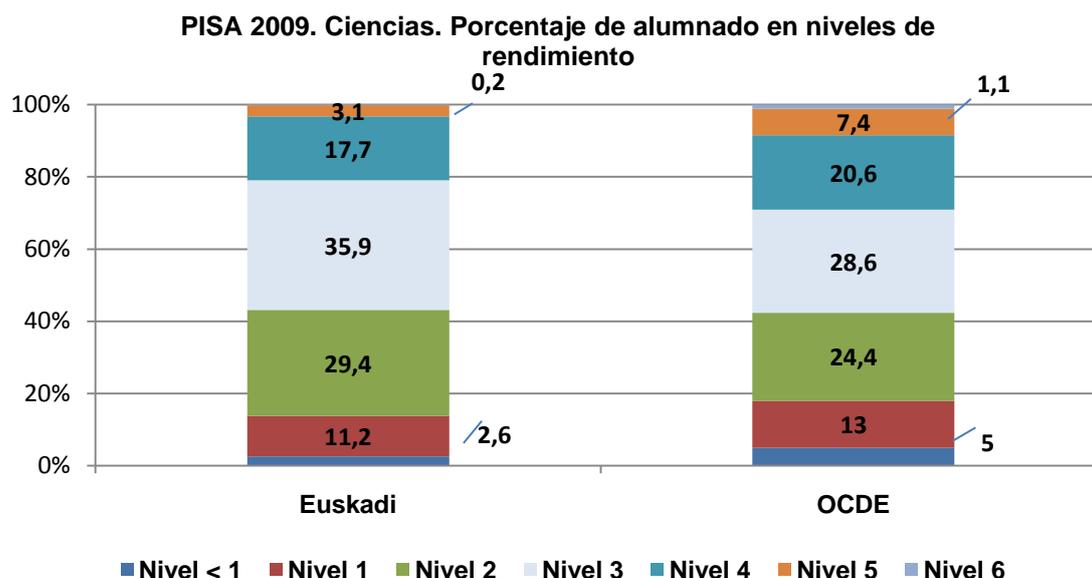
Los resultados del País Vasco están significativamente por debajo de los obtenidos por 6 CCAA; por encima de 4 de ellas y es igual al de otras 4 comunidades. En el recuadro se señalan las Comunidades Autónomas con las cuáles no hay diferencias significativas.

#### 4.2. RESULTADOS POR NIVELES DE RENDIMIENTO EN CIENCIAS

Los resultados se han agrupado en diferentes niveles según las puntuaciones obtenidas. Los niveles de rendimiento se han establecido de forma que entre un nivel y otro haya una distancia de 74,6 puntos. Cuando un alumno o alumna se encuentra en un nivel concreto, esto quiere decir que dicho alumno o alumna supera al menos un 50% de los ítems de dicho nivel, así como la gran mayoría de los ítems de los niveles inferiores y un porcentaje mucho menor de los ítems que se encuentran en niveles superiores.

La distribución del alumnado por niveles en los países de la OCDE y en el País Vasco es la siguiente:

NIVEL	Puntuaciones	OCDE (%)	EUSKADI (%)
< 1	<334.9	5	2,6
1	334.9 - 409,5	13	11,2
2	409,5 - 484,1	24,4	29,4
3	484,1 - 558.7	28,6	35,9
4	558.7 - 633.3	20,6	17,7
5	633.3 - 707.9	7,4	3,1
6	>707.9	1,1	0,2



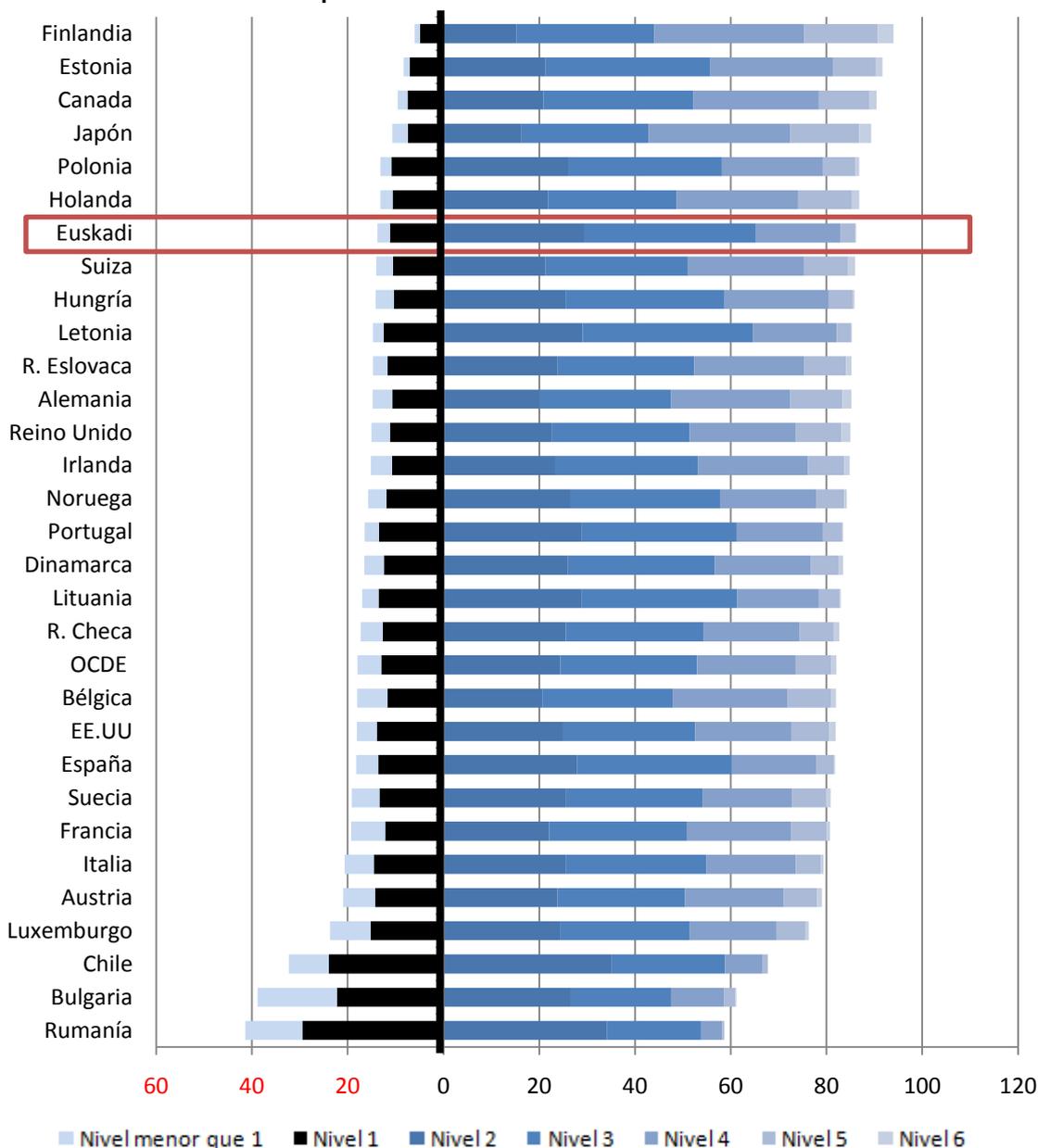
Observando los datos, se puede afirmar que en el País Vasco la mayoría del alumnado se sitúa en los niveles medios de rendimiento (65,3% frente al 53% de la OCDE). En el nivel alto hay un 17,7% de alumnado, inferior al 20,6% de la media de la OCDE. En los niveles de excelencia, se sitúa el 3,3 % del alumnado del País Vasco, mientras que en la media de los países de la OCDE está el 8,5 % del alumnado.

En los niveles más bajos de Ciencias, Nivel I y menor que I, se sitúa un 13,8 % de los alumnos y alumnas del País Vasco, porcentaje inferior al de la media de la OCDE, dónde el 18 % del alumnado se encuentra en estos niveles mínimos de competencia científica.

Como se puede ver en la tabla de distribución del alumnado de algunos de los países seleccionados, el País Vasco se sitúa en la parte superior de la tabla cuando se organiza de menor a mayor porcentaje de alumnado en los niveles más bajos de rendimiento (menos I y I).

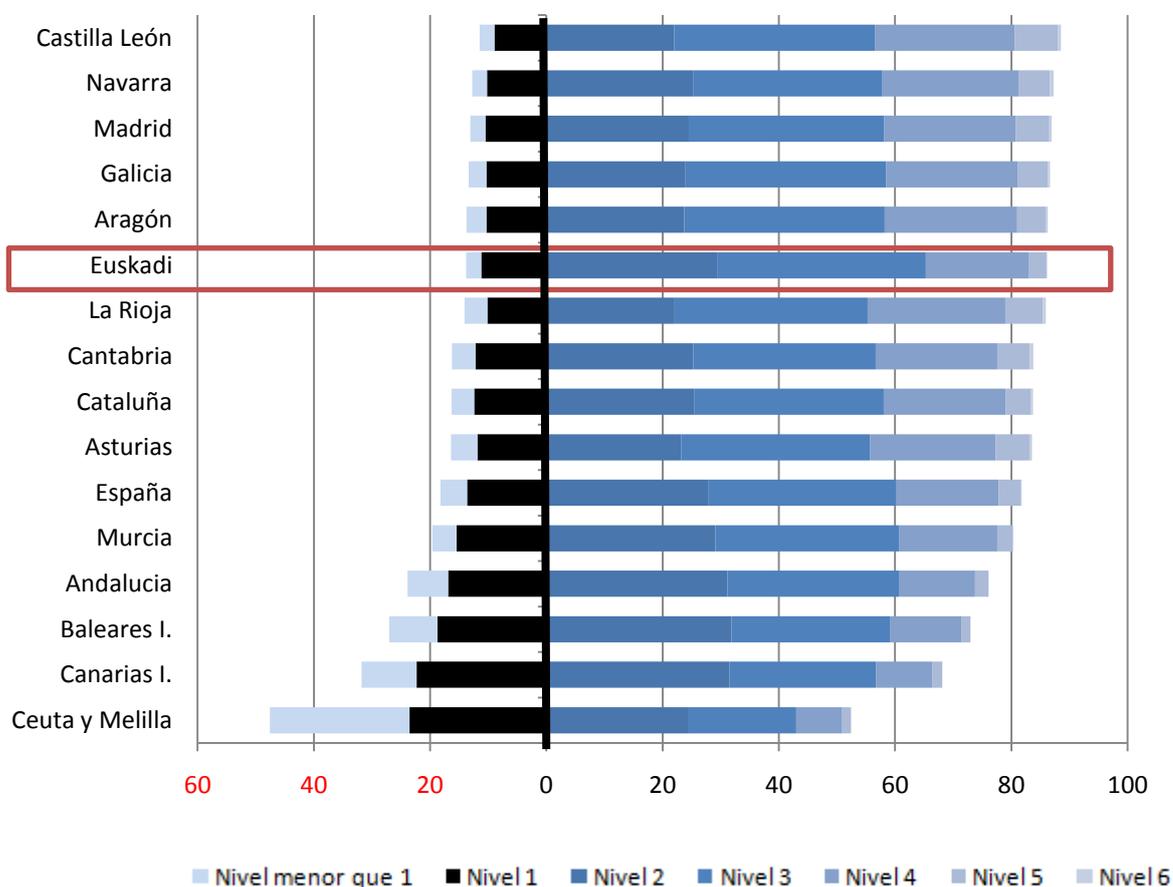
**PISA 2009. Ciencias. Distribución del alumnado en Ciencias por niveles de rendimiento por países.**

Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior



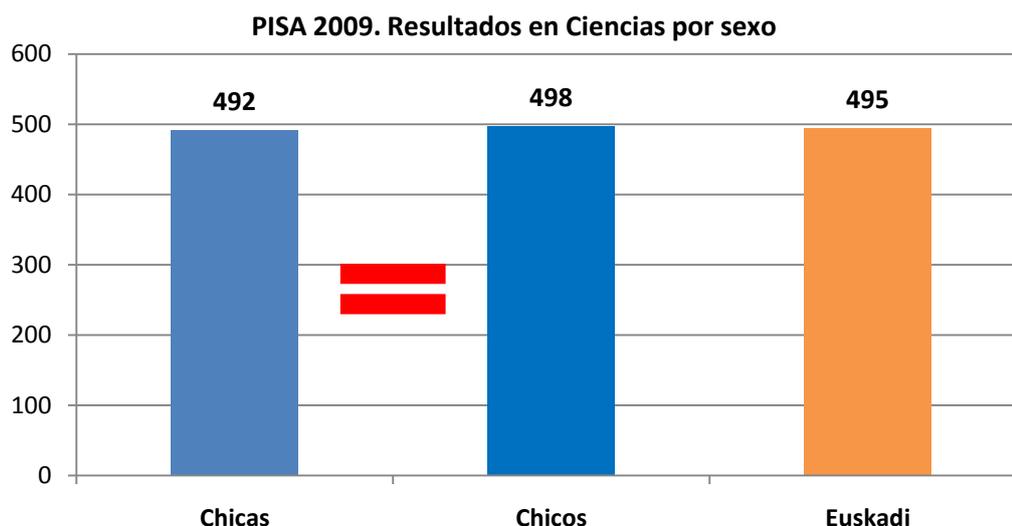
El País Vasco ocupa el sexto lugar cuando se ordenan los resultados por Comunidades Autónomas atendiendo al menor porcentaje de alumnado en los niveles bajos. Hay 9 comunidades que tienen un porcentaje más alto de alumnado en estos niveles bajos de rendimiento en la Competencia de Ciencias

**PISA 2009. Ciencias. Distribución del alumnado en Ciencias por niveles de rendimiento por CC.AA.**  
Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior



**4.3. RESULTADOS POR SEXO**

Como se puede observar, los chicos del País Vasco han obtenido 6 puntos más que las chicas (498 y 492); sin embargo, esta diferencia no es significativa desde el punto de vista estadístico.



En la siguiente tabla se pueden apreciar las puntuaciones de los chicos y chicas en algunos de los países participantes, así como la diferencia de puntuación entre ambos sexos (las diferencias en positivo indican que los resultados de los chicos son mejores que los de las chicas, mientras que son las chicas quienes obtienen resultados directos más altos cuando la diferencia se expresa negativamente).

**PISA 2009. Ciencias. Resultados por sexo y países**

Países	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
EE.UU	495	(3,7)	509	(4,2)	14	(3,3)
Dinamarca	494	(2,9)	505	(3,0)	12	(3,2)
Reino Unido	509	(3,2)	519	(3,6)	9	(4,5)
Chile	443	(3,5)	452	(3,5)	9	(3,8)
Suiza	512	(3,0)	520	(3,2)	8	(2,7)
Austria	490	(4,4)	498	(4,2)	8	(5,7)
<b>España</b>	<b>485</b>	<b>(2,3)</b>	<b>492</b>	<b>(2,5)</b>	<b>7</b>	<b>(2,3)</b>
Luxemburgo	480	(1,6)	487	(2,0)	7	(2,6)
Bélgica	503	(3,2)	510	(3,6)	6	(4,5)
<b>Euskadi</b>	<b>492</b>	<b>(2,4)</b>	<b>498</b>	<b>(3,5)</b>	<b>6</b>	<b>(3,2)</b>
Alemania	518	(3,3)	523	(3,7)	6	(4,2)
Canadá	526	(1,9)	531	(1,9)	5	(1,9)
Holanda	520	(5,9)	524	(5,3)	4	(3,0)
Francia	497	(3,5)	500	(4,6)	3	(3,9)
Hungría	503	(3,5)	503	(3,8)	0	(3,8)
<b>OCDE</b>	<b>501</b>	<b>(0,6)</b>	<b>501</b>	<b>(0,6)</b>	<b>0</b>	<b>(0,6)</b>
Estonia	528	(3,1)	527	(3,1)	-1	(3,2)
Italia	490	(2,0)	488	(2,5)	-2	(2,9)
Irlanda	509	(3,8)	507	(4,3)	-3	(4,8)
Portugal	495	(3,0)	491	(3,4)	-3	(2,8)
Noruega	502	(2,8)	498	(3,0)	-4	(2,8)

Suecia	497	(3,2)	493	(3,0)	<b>-4</b>	(3,0)
R. Checa	503	(3,2)	498	(4,0)	<b>-5</b>	(4,2)
Polonia	511	(2,8)	505	(2,7)	<b>-6</b>	(2,7)
Letonia	497	(3,2)	490	(3,7)	<b>-7</b>	(3,4)
Rumanía	433	(3,7)	423	(3,9)	<b>-10</b>	(3,9)
Japón	545	(3,9)	534	(5,5)	<b>-12</b>	(6,7)
R. Eslovaca	519	(1,6)	505	(1,7)	<b>-14</b>	(2,5)
Finlandia	562	(2,6)	546	(2,7)	<b>-15</b>	(2,6)
Lituania	500	(2,9)	483	(3,5)	<b>-17</b>	(2,9)
Bulgaria	450	(5,3)	430	(6,8)	<b>-20</b>	(4,4)

Aproximadamente en la mitad de los países seleccionados los chicos obtienen mejores resultados que las chicas, en la otra mitad la situación es a la inversa. Sólo en Hungría y en la media de la OCDE los resultados son iguales. Las diferencias en muchos casos no son significativas como ocurre en el caso del País Vasco.

En cuanto a los resultados por sexo en cada una de las 15 comunidades autónomas participantes, sólo hay 4 comunidades que tienen una diferencia de puntuación entre chicos y chicas menor que la del País Vasco, y únicamente en Galicia y en Ceuta y Melilla los resultados de las chicas son superiores a los de los chicos, aunque esta diferencia es muy escasa.

#### PISA 2009. Ciencias. Resultados por sexo y Comunidades Autónomas

CC.AA.	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
Murcia	472	(6,2)	496	(5,4)	<b>24</b>	(4,6)
Andalucía	461	(6,3)	477	(5,8)	<b>16</b>	(5,5)
Canarias I.	444	(4,7)	459	(5,1)	<b>15</b>	(5,2)
Asturias	495	(5,8)	508	(5,8)	<b>13</b>	(6,1)
Cantabria	494	(5,6)	506	(5,1)	<b>12</b>	(5,3)
Baleares I.	456	(6,7)	466	(6,2)	<b>10</b>	(5,8)
Cataluña	493	(6,4)	502	(6,4)	<b>9</b>	(5,0)
Navarra	504	(4,1)	513	(3,9)	<b>9</b>	(4,6)
Aragón	502	(5,0)	509	(5,6)	<b>6</b>	(6,1)
<b>Euskadi</b>	<b>492</b>	<b>(2,4)</b>	<b>498</b>	<b>(3,5)</b>	<b>6</b>	<b>(3,2)</b>
Castilla León	513	(5,2)	519	(6,5)	<b>6</b>	(6,2)
La Rioja	508	(3,6)	510	(3,5)	<b>2</b>	(4,9)
Madrid	507	(5,8)	508	(4,6)	<b>1</b>	(6,2)
Galicia	507	(5,3)	505	(5,4)	<b>-1</b>	(4,3)
Ceuta y Melilla	418	(2,9)	414	(4,0)	<b>-5</b>	(4,6)

#### 4.4. RESULTADOS POR NIVEL EDUCATIVO

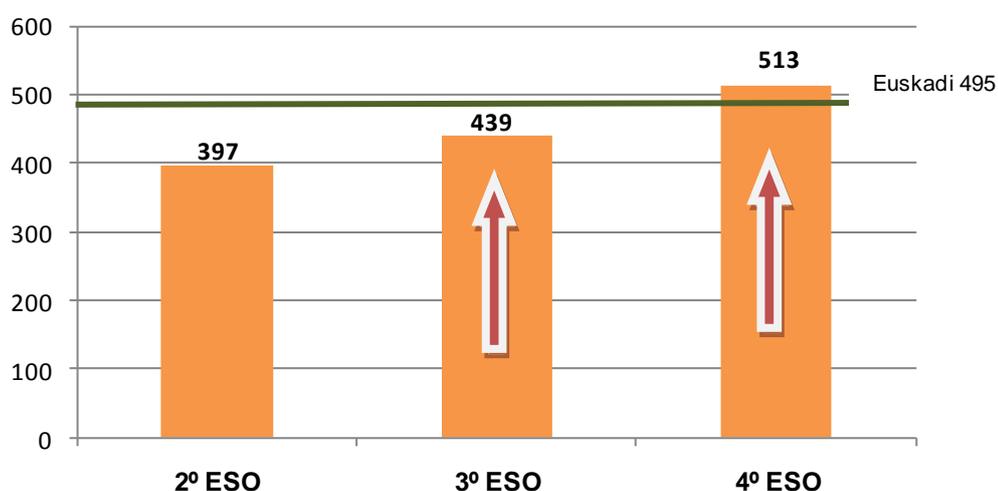
El mayor número de alumnos y alumnas de 15 años se encuentra en 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria; sin embargo, como ya se ha señalado, hay alumnado de esta misma edad que cursa otros niveles educativos. A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada nivel.<sup>7</sup>

##### PISA 2009. Ciencias. Porcentaje de alumnado y resultados por niveles educativos

Nivel	N	%	Media	E.T.	Desv.típ. (E.T.)
2º ESO	208	4,4	397	6,6	68,0
3º ESO	793	16,6	439	3,9	70,8
4º ESO	3764	78,9	513	2,1	69,1

Los datos anteriores muestran que los mejores resultados 513,2 los consigue el alumnado escolarizado en 4º ESO, mientras que el alumnado de 3º, que tiene un curso de retraso, obtiene 439,4 puntos. El alumnado de 2º de ESO obtiene 116 puntos menos que el que está ubicado de acuerdo a la edad en 4º de ESO. Estas diferencias son significativas en todos los casos.

##### PISA 2009. Ciencias. Resultados por nivel educativo



Los resultados obtenidos por el alumnado de las 15 comunidades autónomas en cada uno de los tres cursos de ESO son los que se reflejan en la tabla siguiente:

<sup>7</sup> Se ha desestimado 1 alumno de primer curso de ESO y 2 alumnos de primero de Bachillerato por su escasa representatividad numérica.

## PISA 2009. Porcentaje de alumnado y resultados en Ciencias por Comunidades Autónomas y niveles educativos

Comunidad	2º ESO (%)	Media	3º ESO (%)	Media	4º ESO (%)	Media
<b>Euskadi</b>	<b>4,9</b>	<b>397</b>	<b>17,5</b>	<b>439</b>	<b>77,6</b>	<b>513</b>
Cataluña	2,5	376	20,6	440	76,7	517
Navarra	5,3	410	22,8	448	71,8	535
Asturias	9,1	394	21,8	448	68,9	533
Castilla y León	11,0	414	24,3	476	64,3	548
Cantabria	9,1	387	26,7	451	63,7	538
Murcia	9,6	386	27,1	444	62,8	516
Galicia	11,1	402	26,1	464	62,5	542
Madrid	11,0	408	27,2	465	61,7	544
La Rioja	10,6	401	28,2	463	60,9	550
Aragón	10,9	409	28,5	465	60,5	542
Baleares	13,5	373	26,8	425	59,6	497
Andalucía	12,7	377	30,0	437	57,1	507
Canarias	14,3	368	31,0	421	54,5	492
Ceuta y Melilla	16,3	327	30,9	371	52,6	470

Ordenado de mayor a menor por porcentaje de idoneidad.

Como se puede apreciar, Euskadi es la comunidad con mayor porcentaje de alumnado en 4º de ESO y con menor porcentaje en 3º de ESO, mientras que sólo Cataluña tiene un porcentaje menor de estudiantes –prácticamente la mitad- que estaban en 2º de ESO en el momento de hacer la prueba.

El alumnado escolarizado en 4º de ESO de 10 comunidades obtiene resultados superiores al alumnado vasco de ese mismo nivel, con una diferencia que llega a los 37 puntos respecto de los resultados del alumnado de La Rioja, que son quienes obtienen la puntuación más alta, 550. Esta última comunidad tiene un 17% menos de alumnado en 4º de ESO -60,9%- que Euskadi -76,7%-, lo que, en principio, podría indicar un carácter más selectivo del sistema educativo riojano y podría explicar sus mejores resultados. Sin embargo, esta circunstancia no se da en otras comunidades, con bajo porcentaje de alumnado en 4º de ESO y, sin embargo, bajos resultados, incluso inferiores a los del alumnado vasco de este nivel (es el caso de Canarias, Andalucía o Baleares).

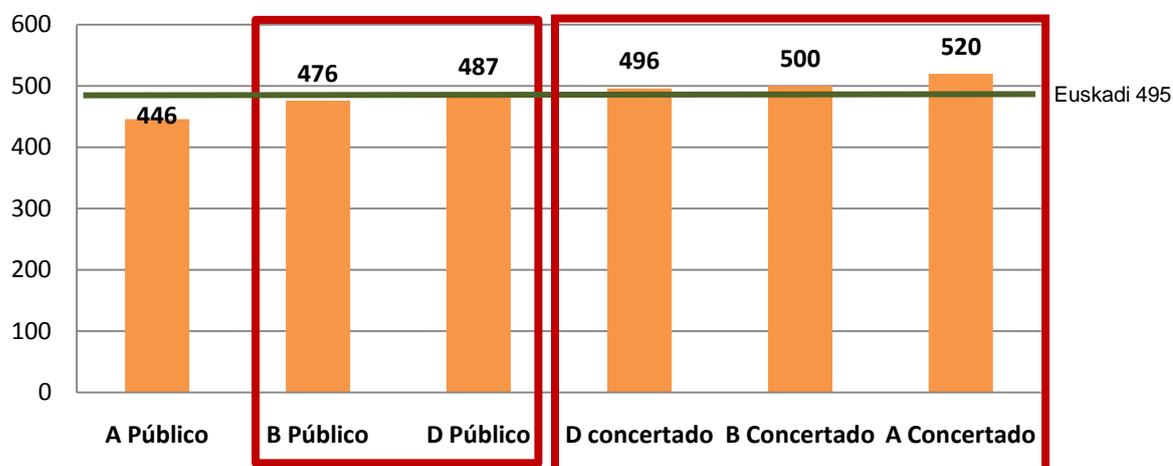
También el alumnado de 3º de ESO de 10 comunidades logra resultados más altos que los del alumnado vasco de ese nivel, mientras que son 6 las comunidades con resultados más altos que los del alumnado vasco escolarizado en 2º de ESO.

### 4.5. RESULTADOS GLOBALES POR ESTRATO Y NIVEL ECONÓMICO, SOCIAL Y CULTURAL

A continuación se analizan los resultados obtenidos en Ciencias en función del estrato educativo y del nivel económico, social y cultural.

Cuando se analizan conjuntamente la red y modelo lingüístico existentes en el País Vasco, se observan importantes diferencias en los resultados en Ciencias. En el siguiente gráfico se muestran los estratos ordenados de menor a mayor puntuación directa.

**PISA 2009. Ciencias. Resultados por estratos**



En el siguiente cuadro se muestra la significatividad de las diferencias de las puntuaciones entre los estratos.

	A Público	B Público	D Público	A Concertado	B Concertado	D Concertado
A Público		↓	↓	↓	↓	↓
B Público	↑		=	↓	=	↓
D Público	↑	=		↓	=	=
A Concertado	↑	↑	↑		=	=
B Concertado	↑	↑	=	=		=
D Concertado	↑	=	=	=	=	

El cuadro se lee de izquierda a derecha  
 ↑: Diferencia significativa positiva al 95 %  
 ↓: Diferencia significativa negativa al 95 %  
 =: No existe diferencia significativa al 95%

Como se puede observar en la tabla anterior:

- El estrato A público obtiene unos resultados significativamente inferiores al resto de los estratos.
- El D concertado no tiene diferencias significativas con los otros estratos excepto con el A público,
- El estrato A concertado tiene un resultado superior a los tres estratos públicos.
- El D y el B públicos igualan sus resultados.

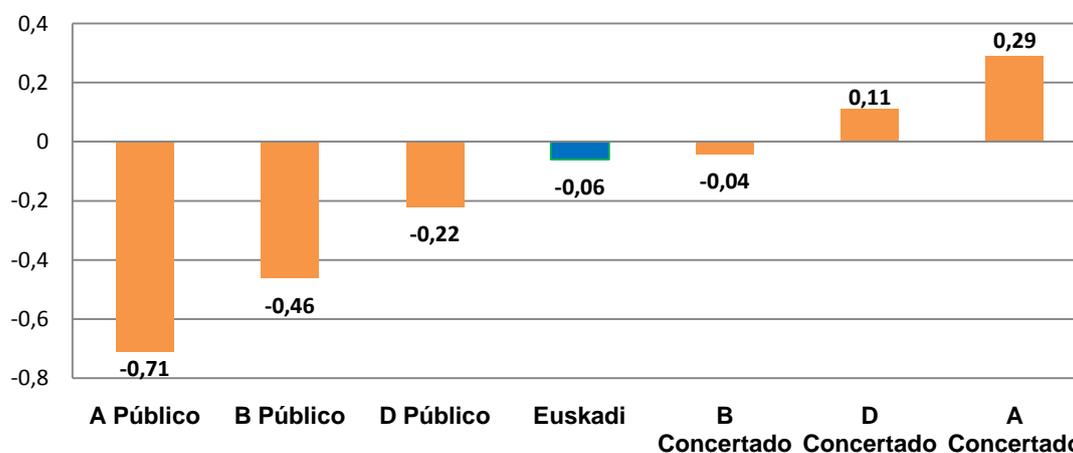
Analizada la significatividad de las diferencias, se concluye que que no hay diferencias entre los tres modelos de la red concertada. Así mismo, los estratos de la red pública obtienen resultados por debajo de la media de la OCDE (501) y de Euskadi (495), mientras que los concertados sitúan sus resultados por encima de la media de Euskadi y, en el caso del A concertado, incluso por encima de la media de la OCDE.

## Índice económico, social y cultural individual y de centro

PISA construye un índice económico, social y cultural a partir de datos relacionados con la profesión del padre y de la madre, de determinadas posesiones materiales que disponen en el hogar y de una serie de actividades culturales que realiza la familia. Esta información se concreta en dos índices: el índice económico, social y cultural (ISEC) del alumno o alumna y el ISEC de centro. La media que establece la OCDE para cada uno de estos índices es 0,00 con una desviación típica de 1,00. A partir de estos valores, que pueden oscilar entre +1 y -1, cada país se sitúa en un punto del índice en función de la puntuación que obtiene en la misma.

En relación al resto de países, Euskadi (-0,06) tiene un valor ligeramente inferior al de la media de la OCDE (0,0).

Índice económico, social y cultural por estratos



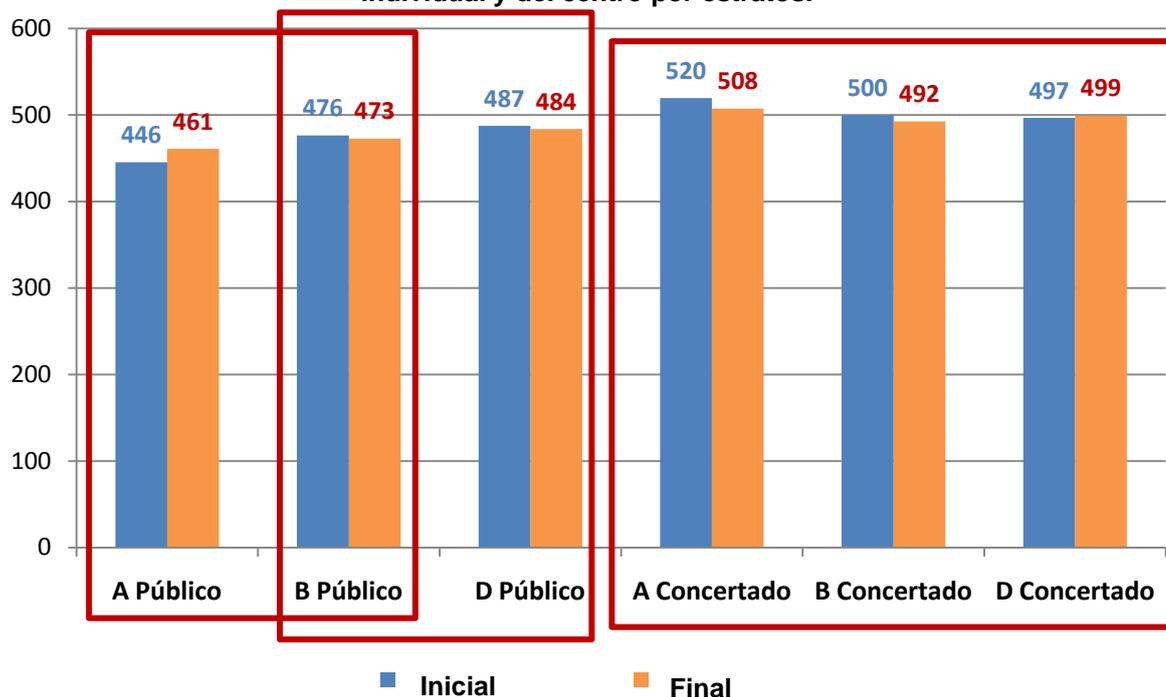
Tal y como puede apreciarse, existen diferencias en el nivel económico, social y cultural del alumnado entre los diferentes estratos, siendo claramente los centros de modelo A público los que tienen menor índice socio-económico.

Dado que la influencia de esta variable en los resultados es importante, se ha calculado el resultado en Ciencias de cada uno de los estratos teniendo en cuenta el ISEC y trayendo su influencia; es decir, estimando cuáles serían los resultados esperables si todos los estratos tuvieran el mismo índice.

Cambio en la puntuación controlando el índice económico, social y cultural del alumnado.

	Inicial	Individual		Individual + Centro	
		Final	Incremento puntuación	Final	Incremento puntuación
<b>A Pub</b>	446	482	36	461	15
<b>B Pub</b>	476	486	10	473	-3
<b>D Pub</b>	487	490	3	484	-3
<b>A Con</b>	520	499	-21	508	-12
<b>B Con</b>	500	494	-6	492	-8
<b>D Con</b>	497	496	-1	499	2

**PISA 2009 Cambio en la puntuación de Ciencias controlando el ISEC individual y del centro por estratos.**



Los resultados iniciales se compensarían en parte cuando a las puntuaciones iniciales se les detrae el efecto de la variable ISEC de centro e individual. El estrato A público, el de índice más bajo aumentaría la puntuación media inicial en 15 puntos.

Analizando la significatividad de los resultados finales, anulando el efecto del ISEC, las diferencias entre los estratos quedan limitadas al estrato A público, cuya diferencia ya no es significativa respecto al B público aunque sigue estando significativamente por debajo del resto, y al estrato D público que se iguala con el D concertado.

**Significatividad de las diferencias en Ciencias anulando el efecto del ISEC en los estratos**

	A Público	B Público	D Público	A Concertado	B Concertado	D Concertado
A Público		=	↓	↓	↓	↓
B Público	=		=	↓	=	↓
D Público	↑	=		↓	=	=
A Concertado	↑	↑	↑		=	=
B Concertado	↑	↑	=	=		=
D Concertado	↑	=	=	=	=	

A continuación se recoge de nuevo, como en el caso de la competencia lectora, la información referente al índice socioeconómico y cultural medio del alumnado y del centro por estratos.

### Índice económico, social y cultural

	Individual	Centro
<b>A Público</b>	-0,71	-0,89
<b>B Público</b>	-0,46	-0,50
<b>D Público</b>	-0,22	-0,24
<b>Euskadi</b>	-0,06	-0,12
<b>B Concertado</b>	-0,04	-0,09
<b>D Concertado</b>	0,11	0,06
<b>A Concertado</b>	0,29	0,31

Como se puede observar, los valores medios son bastantes parecidos, con algunos matices peculiares en los centros públicos donde las medias son un poco más bajas que las que se dan a nivel individual; hay que tener en cuenta que estas medias, las del centro, sólo tienen valor informativo porque son unas medias no ponderadas en las que cada centro vale lo mismo.

#### 4.6. RESULTADOS POR LENGUA DE LA PRUEBA

En la prueba PISA 2003 y posteriormente PISA 2006, se tomó la decisión de que cada alumno y alumna del modelo D llevara a cabo las pruebas en su lengua familiar: bien sean vasco-hablantes o castellano-hablantes. Las diferencias de rendimiento no fueron significativas en ninguna de las dos ediciones. Esta decisión, basada en las investigaciones realizadas por el ISEI-IVEI, tenía como hipótesis que el alumnado bilingüe rendía mejor en la lengua que más dominaba, es decir, la materna, y su nivel de competencia era subestimado cuando realizaba las pruebas en la segunda lengua.

En PISA 2009 se ha mantenido el mismo criterio. El siguiente cuadro se refiere al alumnado de modelo D que ha realizado la prueba en castellano o en euskera en función de cuál era su lengua familiar.

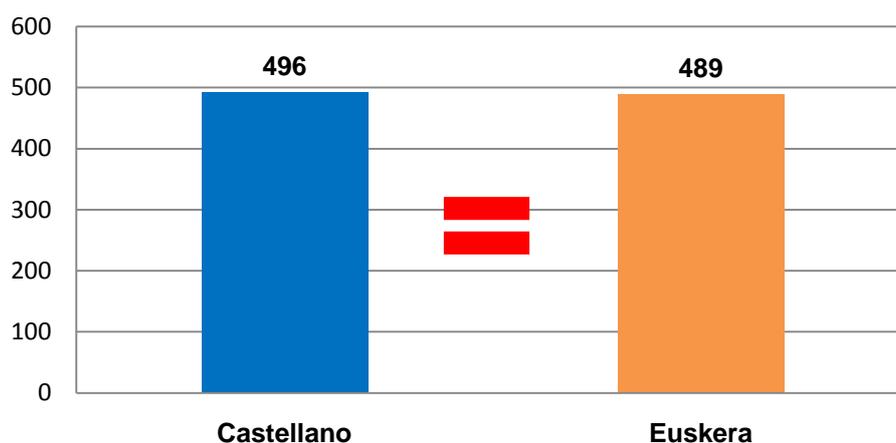
#### Lengua de la prueba

	N	%	Media	E.T.	Desv. típ.
Castellano	4.025	84,4%	<b>496</b>	2,8	79,1
Euskara	743	15,6%	<b>489</b>	4,1	71,0

**No hay diferencias significativas** entre los resultados obtenidos por el alumnado que ha hecho la prueba en euskera y el que la ha realizado en castellano.

Puede concluirse que el alumnado que aprende en euskera y hace la prueba en castellano no se ha visto perjudicado, siendo su rendimiento del mismo nivel que aquellos que, siendo su lengua familiar el euskera, hacen la prueba en dicha lengua.

**PISA 2009. Ciencias Resultados por lengua de la prueba**



Estos resultados son acordes con los que ofrecen otras investigaciones internacionales donde el alumnado ha realizado las diferentes pruebas PISA en su lengua familiar y no en la lengua de instrucción.

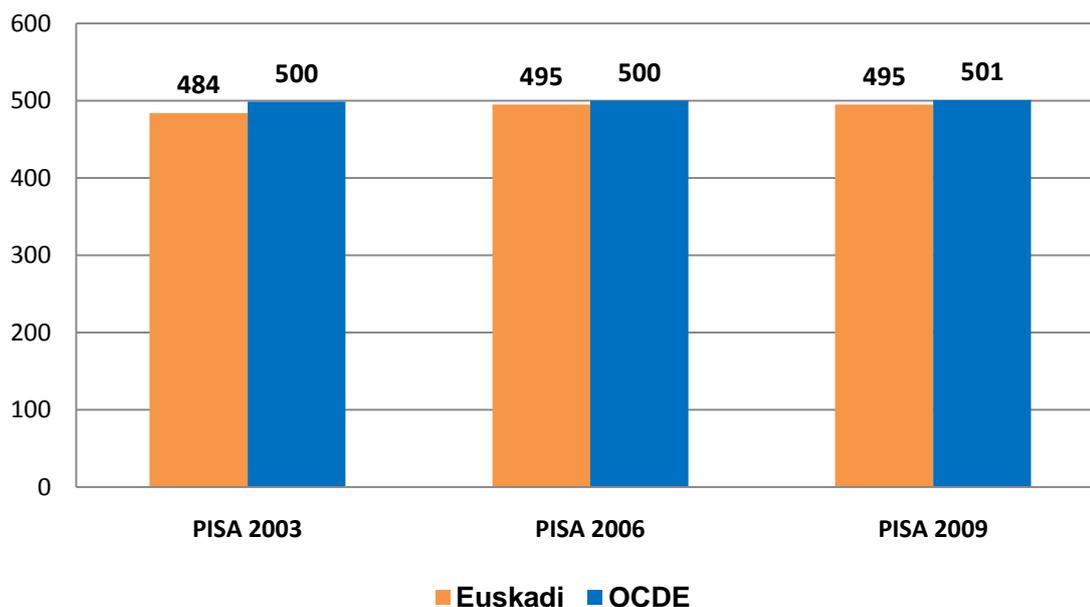
## 5. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN CIENCIAS PISA 2003-2006-2009

El País Vasco toma parte por tercera vez en el proyecto PISA, ya que en las tres ediciones ha participado con muestra ampliada. Esto hace posible valorar la evolución del rendimiento en Ciencias durante este periodo y compararla con la de otros países.

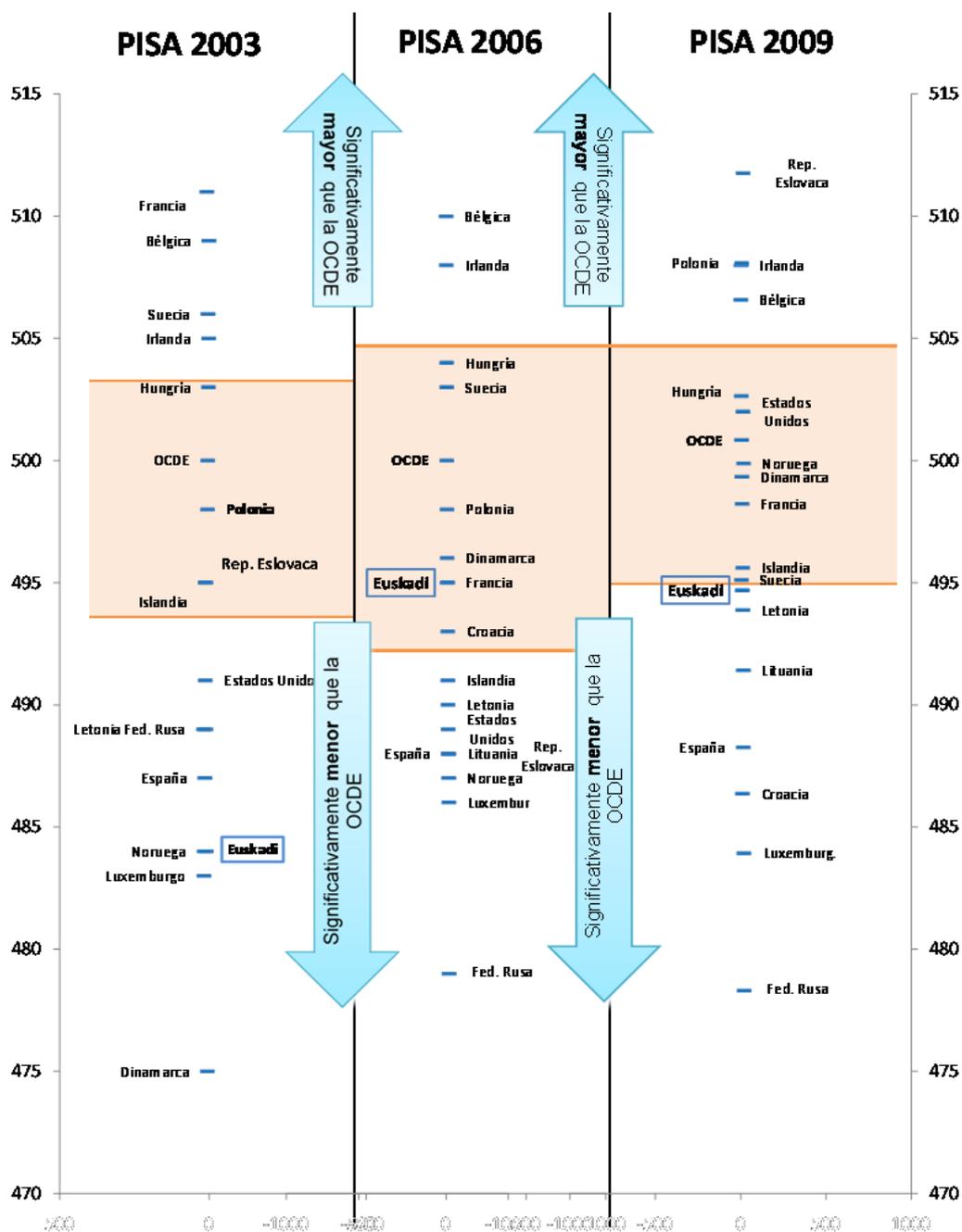
### 5.1. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS GLOBALES EN CIENCIAS

Los resultados obtenidos en Euskadi en el 2009 se han mantenido respecto del 2006 y son significativamente mejores que los obtenidos en el 2003, con una ganancia de casi 11 puntos. La diferencia con la media de la OCDE, que en el 2003 era significativamente más baja, se ha equiparado con la del 2006; sin embargo, a pesar de haber obtenido la misma puntuación en el 2009, ésta es significativamente más baja que la media de la OCDE.

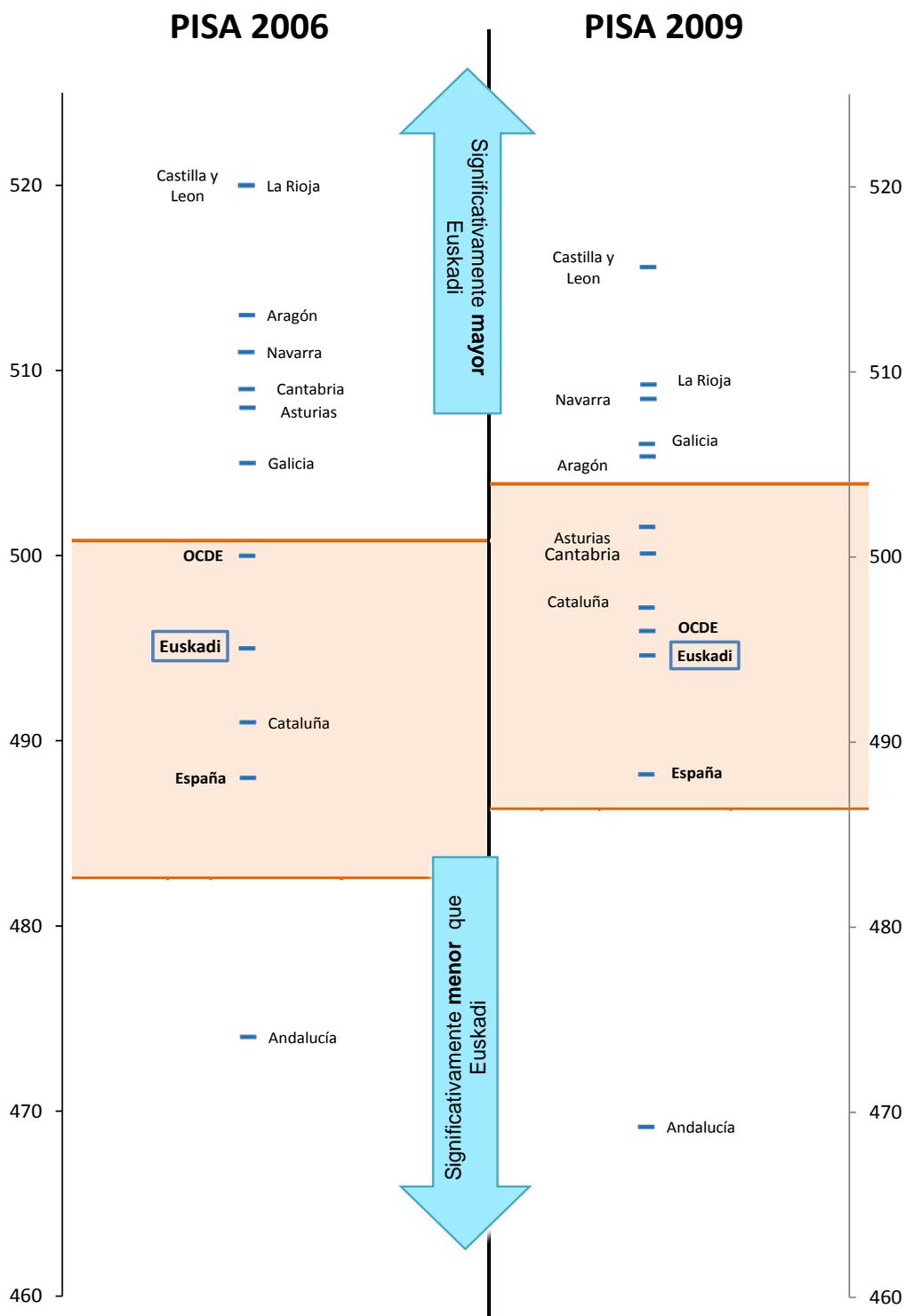
**Ciencias. Evolución de resultados Euskadi y OCDE.  
PISA 2003-PISA 2006-PISA 2009**



## EVOLUCIÓN RESULTADOS EN CIENCIAS POR PAÍSES



## EVOLUCION RESULTADOS POR COMUNIDADES AUTONOMAS



## 5.2. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS POR NIVELES DE RENDIMIENTO PISA 2003-2006-2009

En PISA 2003 se establecieron únicamente tres niveles de rendimiento, lo que hace difícil la comparación con los niveles establecidos en 2006, y posteriormente en 2009.

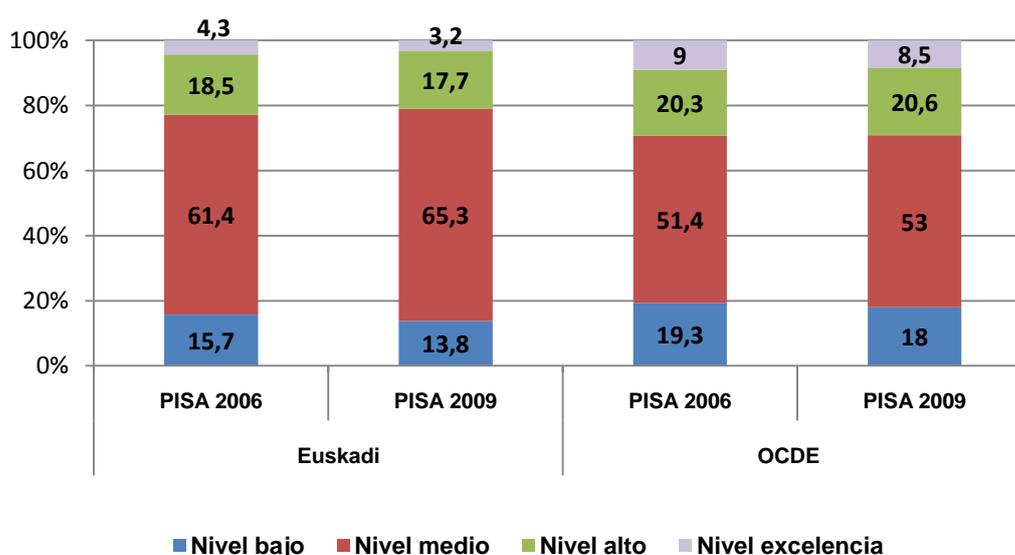
	Puntuaciones	Euskadi			OCDE		
		2003	2006	2009	2003	2006	2009
<b>Nivel bajo</b>	<b>&lt;334,9 - 409,5</b>	-	15,7	13,8	-	19,3	18
<b>Nivel medio</b>	<b>409,5 – 558,7</b>	-	61,4	65,3	-	51,4	53
<b>Nivel alto</b>	<b>558,7 – 633,3</b>	-	18,5	17,7	-	20,3	20,6
<b>Nivel excelencia</b>	<b>633,3 - &gt; 707,9</b>	-	4,3	3,2	-	9,0	8,5

La falta de datos en PISA 2003 obedece a que las Ciencias, como área principal, no se evaluó hasta el 2006

Como se puede observar, hay una disminución progresiva de alumnado en los niveles inferiores, concretamente se pasa de un 15,7% en PISA 2006 a un 13,8% en 2009, lo que supone reducir en 2 puntos el porcentaje de alumnado en estos niveles. En las dos evaluaciones entre las que se puede establecer comparación, la proporción de alumnado de bajo nivel es menor que la media de la OCDE.

Sin embargo, en los niveles de excelencia (5 y 6) se ha pasado de un 4,3% en 2006 a un 3,3% en 2009. Este dato viene a poner de manifiesto la necesidad de adoptar medidas para aumentar la proporción de alumnado de nivel de excelencia y, simultáneamente, seguir disminuyendo la proporción de alumnado en los niveles más bajos de rendimiento.

Ciencias. Evolución del alumnado por niveles de rendimiento. PISA 2006 - PISA 2009



Una consecuencia de esta evolución es que se han incrementado los niveles intermedios (2, 3 y 4) en detrimento de los niveles de excelencia y de los de bajo rendimiento, lo cual da una idea del carácter garantista del sistema educativo vasco, que proporciona índices de equidad altos en relación a otros países desarrollados del entorno.

### 5.3. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS POR SEXO

En la evolución de los resultados por sexo se comprueba que son las alumnas las que tienen unos resultados ligeramente superiores en Ciencias en Euskadi en las evaluaciones de 2003 y 2006; sin embargo, esa tendencia se ha invertido en 2009 a favor de los chicos. También se puede observar que ha habido una mejora progresiva en los resultados de los chicos, mientras que en el caso de las chicas ha habido una ligera bajada del rendimiento, aunque ésta no es significativa.

No ocurre lo mismo en la media de los países de la OCDE, donde los resultados de los chicos son ligeramente superiores a los de las chicas, excepto en el 2009. Cabe señalar que la diferencia en la OCDE era en el 2003 de 6 puntos a favor de los chicos pero que dicha diferencia se acortó en PISA 2006 sólo a dos puntos y en PISA 2009 tienen la misma puntuación.

#### Ciencias. Evolución de los resultados de Euskadi y OCDE. PISA 2003-2006-2009

	Chicas			Chicos			Diferencias		
	2003	2006	2009	2003	2006	2009	2003	2006	2009
<b>Euskadi</b>	487	496	492	481	493	498	-6	-3	6
<b>OCDE</b>	497	499	501	503	501	501	6	2	0

### 5.4. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS POR NIVEL EDUCATIVO

La distribución del alumnado de 15 años en los diferentes niveles educativos es semejante a la de la evaluación PISA 2003 con pequeñas diferencias. El porcentaje de alumnado escolarizado en 4º de la ESO aumenta un 1% en el 2006 y un 2,5% en el 2009. También aumenta 2 puntos el porcentaje de alumnos y alumnas de 15 años que llevaba un retraso de 2 cursos en 2006 y un 0,5% en 2009, es decir, que están en 2º de la ESO.

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos en las 3 evaluaciones PISA. En 2006 suben significativamente los resultados de 3º y 4º de ESO respecto del 2003, mientras que la diferencia en 2º no es significativa.

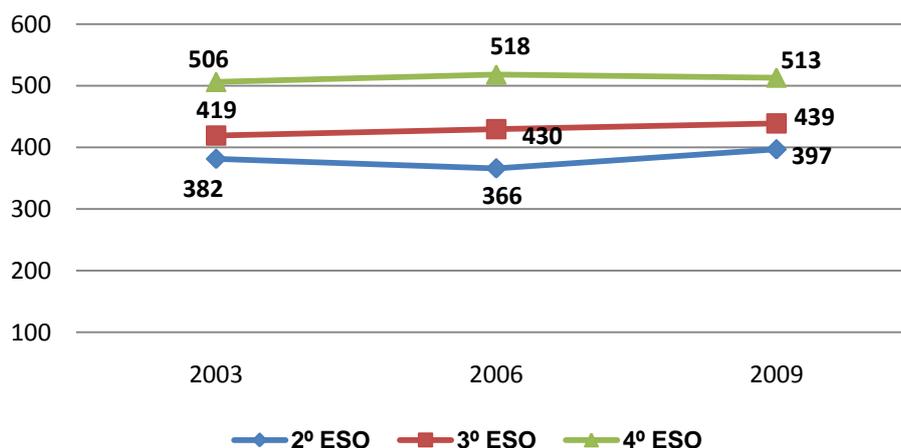
En 2009 se produce una nueva diferencia significativa en 2º de la ESO respecto de las puntuaciones de 2006. Sin embargo, el aumento en la puntuación de 2009 en el nivel de 3º de ESO y el descenso en 4º no son significativos respecto de los mismos niveles del 2006.

Nivel	PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009	
	% Alumn.	Media	% Alumn.	Media	% Alumn.	Media
2º ESO	1,9	382	3,9	366	4,4	397
3º ESO	22,7	419	19,7	430	16,6	439
4º ESO	75,4	506	76,4	518	78,9	513

Destaca el hecho del aumento progresivo del porcentaje de estudiantes de 15 años de la muestra en 2º de ESO. Los resultados que obtiene este grupo en Ciencias, tras la bajada considerable en 2006, ha remontado hasta situarse mejor que en el 2003. En 3º de ESO, no sólo ha disminuido el porcentaje de alumnado de esa edad sino que además, han ido mejorando resultados paulatinamente.

Por último, en 4º curso ha subido levemente el porcentaje de alumnado de 15 años que no ha repetido nunca a lo largo de su escolaridad y, comparando sus resultados con los de PISA 2003, los han mejorado significativamente en 7,2 puntos, estabilizándose su puntuación del 2009 en 513, resultado que, aunque inferior a 2006, no es estadísticamente significativo.

**Evolución de resultados Ciencias por niveles educativos. PISA 2003- PISA 2006 - PISA 2009**



A la vista de los datos, es destacable la evolución positiva del alumnado de 2º de ESO, que tiene un retraso de dos cursos, tras el bache del 2006. También es destacable la evolución del alumnado escolarizado en 3º de ESO cuyos resultados han evolucionado positivamente en las tres aplicaciones. En el caso de 4º, a pesar de la bajada de puntuación en 2009, se mantiene estadísticamente en los mismos niveles que la evaluación anterior.

## 5.5. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LA LENGUA DE LA PRUEBA

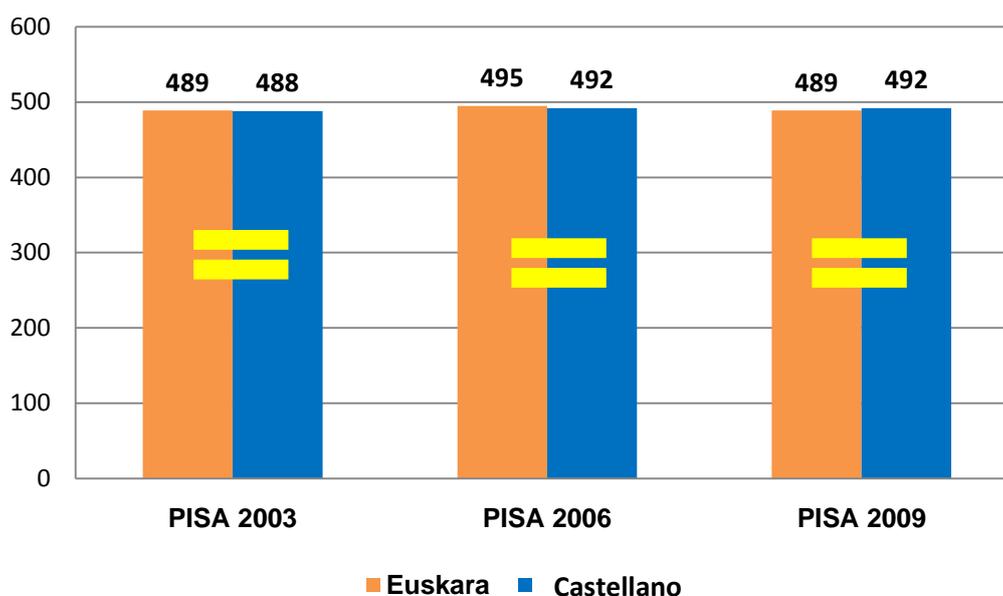
Como se ha señalado anteriormente, el 27,9% del alumnado de modelo D tenía como lengua familiar el euskara y realizó la prueba de ciencias en esta lengua, el resto la cumplimentó en castellano.

Aunque hay diferencia en las puntuaciones, como puede observarse en la tabla y el gráfico, ésta no es significativa en ninguna de las tres evaluaciones. Por lo tanto se puede concluir que en las condiciones que se plantean, la lengua de aplicación de la prueba no tiene incidencia en los resultados en Ciencias.

**Ciencias. Evolución de los resultados en modelo D según la lengua de aplicación de la prueba**

	Euskara	Castellano	Diferencia
<b>PISA 2003</b>	<b>489</b>	<b>488</b>	<b>1</b>
<b>PISA 2006</b>	<b>495</b>	<b>492</b>	<b>3</b>
<b>PISA 2009</b>	<b>489</b>	<b>492</b>	<b>-3</b>

**Ciencias. Evolución de resultados en el modelo D según la lengua de la prueba. PISA 2003-2006-2009**



## 6. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE CIENCIAS

### 6.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN CIENCIAS

- El alumnado del País Vasco obtiene en Ciencias (495) una puntuación significativamente menor que la media de los países de la OCDE (501) y no tienen diferencias significativas con la puntuación media de España (485).
- Los resultados de Euskadi en Ciencias se sitúa en una posición intermedia entre los países y las Comunidades Autónomas, con resultados similares a los de Francia, Austria, Italia y Comunidades Autónomas como Cataluña o Murcia.
- El Sistema Educativo Vasco se caracteriza por ser un sistema equitativo, en el que más del 80% de las chicas y chicos de 15 años se sitúa en Ciencias en los niveles intermedios de rendimiento.
- Un 13,8% del alumnado se encuentra en los niveles más bajos de rendimiento frente al 18% de la media de la OCDE. El bajo porcentaje de alumnado que llega a situarse en los niveles altos de rendimiento (3,3%), pone de manifiesto una falta de excelencia en los resultados de Ciencias.
- El nivel de ESO que cursa el alumnado tiene incidencia significativa en el rendimiento en Ciencias. Los mejores resultados los obtiene el alumnado escolarizado en 4º de ESO (513,2) que se sitúa por encima de la media global del País Vasco..
- Al analizar las diferencias de puntuación entre unos estratos y otros cuando se detrae la influencia del índice socioeconómico y cultural sólo se igualan los resultados entre los estratos A y B públicos.
- No hay diferencias significativas entre los resultados obtenidos por el alumnado del modelo D, que ha hecho la prueba en euskera y el que la ha realizado en castellano. En ambos casos coincide con la lengua familiar del alumnado.
- En el País Vasco la diferencia en el resultado de Ciencias entre chicos y chicas es de las más pequeñas a favor de los alumnos vascos, quienes aunque obtienen mejor rendimiento la diferencia no es significativa.

### 6.2. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN CIENCIAS PISA 2003-2006-2009

- En este periodo se ha producido un incremento notable en Ciencias. Teniendo en cuenta que se partía de un resultado ciertamente bajo en 2003. En 2009 se mantiene la misma puntuación que en 2006 pero son ligeramente inferiores a la media de la OCDE.
- Aunque en anteriores aplicaciones los resultados de las chicas eran superiores a los de los chicos, en 2009 son los chicos quienes han superado a las chicas en 6 puntos, pero esta diferencia no es significativa.

- En cuanto al nivel educativo se siguen manteniendo las diferencias significativas en todos los casos y en las tres aplicaciones. Es decir, el alumnado ubicado en el curso correspondiente a su edad obtiene puntuaciones significativamente más altas que quienes han repetido algún curso.
- Hay una gran disminución del alumnado en los niveles bajos (del 21,9% a 13,8%) y en todos los casos es un porcentaje inferior a la media de la OCDE, si bien no alcanza los porcentajes de los niveles altos de la OCDE.



4

MATEMÁTICAS



## 4. LA APTITUD PARA LAS MATEMÁTICAS

### I. CÓMO SE DEFINEN LAS MATEMÁTICAS

El proyecto PISA basa la evaluación de las Matemáticas en el concepto de “*literacy*”<sup>\*</sup> o “*alfabetización matemática*”. Este concepto se refiere a la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicarse lo más eficazmente posible cuando tienen que plantear, interpretar o resolver problemas matemáticos que pueden darse en diversas situaciones de la vida ordinaria.

La alfabetización matemática se define como:

*La capacidad individual para identificar y comprender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo actual, emitir juicios fundamentados y ser capaz de utilizarlas en las necesidades de la vida personal, laboral y social, actual y futura, como ciudadano constructivo, comprometido y capaz de razonar.*

Esta definición expresa los usos más generales y amplios que pueden hacerse de las matemáticas en la vida de las personas y no se limita al manejo simple de operaciones mecánicas.

El término “*formación*” o “*alfabetización*” se emplea, principalmente, para indicar la capacidad de hacer un uso funcional de los conocimientos y destrezas matemáticas, y no sólo para aprenderlas como un dominio aplicable en el contexto escolar de un plan de estudios. Con este término se subraya que el conocimiento matemático y las destrezas matemáticas, no son el foco principal de atención tal como están definidas en los currículos tradicionales, sino que se enfatiza su uso aplicado a contextos diferentes, utilizando diversas estrategias basadas en la reflexión y en la intuición personal.

La formación matemática implica, no sólo tener la capacidad de plantear y resolver los problemas matemáticos que surgen en diversas situaciones, sino tener inclinación a hacerlo, lo cual depende de cualidades personales tales como la confianza en sí mismo, la curiosidad y la motivación. Para hacer este uso funcional del conocimiento matemático es necesario disponer de una gama de conocimientos y habilidades básicas que normalmente se enseñan y aprenden en el contexto escolar.

La matemática fue el foco de evaluación de PISA 2003, y la puntuación media de PISA 2003 para la escala de matemáticas fue de 500 para los países de la OCDE. Esta media fue el punto de referencia con el cuál comparar los resultados en PISA 2006 y PISA 2009 y será referencia también para futuras comparaciones. En PISA 2009, la evaluación de las matemáticas tuvo una reducción de tiempo respecto a PISA 2003, cuando esta disciplina fue el foco de atención en la evaluación.

<sup>\*</sup> La traducción del término “*Literacy*” por “*Alfabetización matemática*” lejos de indicar un nivel de conocimientos básicos o muy elementales, hace referencia a la formación acumulada que proporciona a la persona un bagaje en matemáticas suficiente para enfrentarse a la vida real.

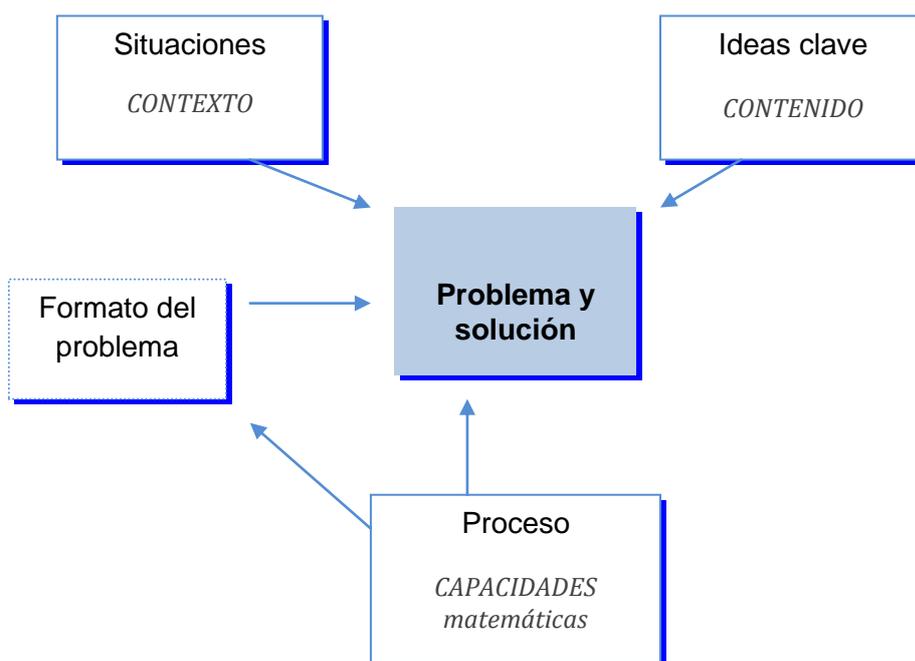
## 2. CÓMO SE MIDEN LAS MATEMÁTICAS EN PISA 2009

El principal reto de PISA es encontrar un equilibrio que combine la información proveniente del conocimiento matemático con las competencias que se describen en el marco de la evaluación, con el fin de construir niveles o escalas que describan el progresivo conocimiento de las Matemáticas.

Para describir con claridad este marco se definen tres dimensiones de la formación matemática, en torno a las cuáles se organizan los conocimientos y destrezas que deben alcanzar los estudiantes de 15 años.

- Los *contenidos* matemáticos de los que hay que valerse para resolver los problemas y cuestiones planteadas.
- Los *procesos* o *capacidades* que deben activarse para relacionar los fenómenos observados en el mundo real con el conocimiento matemático y así poder resolver los respectivos problemas.
- Las *situaciones* o *contextos* en los que se sitúan los problemas

### Dimensiones de la formación matemática en PISA



### 2.1. LOS CONTENIDOS

PISA organiza la evaluación englobando el contenido en torno a temas matemáticos transversales, entendidos como “*grandes ideas*” o “*ideas clave*”. Por medio de éstas el contenido matemático queda organizado en un número de áreas lo bastante amplio como para garantizar que la prueba cubre el currículo en su conjunto, pero a su vez lo bastante reducido como para centrar el estudio en problemas basados en situaciones de la vida real. Son las siguientes:

- Espacio y forma
- Cambio y relaciones
- Cantidad
- Incertidumbre

Estas cuatro ideas clave engloban los temas matemáticos que los chicos y chicas de 15 años necesitan aprender, tanto para resolver situaciones de su vida cotidiana actual como para su formación matemática posterior. A partir de ellas se extraen los contenidos que se utilizan para resolver un problema. En el gráfico anterior las flechas que unen los recuadros del contexto y del contenido con el del problema muestran el modo en el que el mundo real -incluidas las matemáticas- conforma un problema y su solución.

### a) Espacio y forma

La comprensión de estas dos dimensiones -espacio y forma- en situaciones de la vida real exige que los estudiantes busquen semejanzas y diferencias entre los objetos y que sean capaces de entender la posición relativa de los mismos. Deben aprender a moverse a través del espacio y a través de las construcciones y formas que se dan en él. En consecuencia, han de ser capaces de comprender las relaciones entre las formas y las imágenes o representaciones visuales (por ejemplo, las que existen entre una ciudad real y fotografías y mapas de la misma). En el nivel superior se requiere conceptualizar procesos y relaciones matemáticas más complejas, aplicar habilidades de razonamiento avanzado, desarrollar explicaciones precisas y formular conclusiones.

### b) Cambio y relaciones

Todo fenómeno natural es una manifestación de cambio. Ejemplo de ello son los cambios de los organismos al crecer, el ciclo de las estaciones, la climatología, etc. Muchos de estos fenómenos pueden describirse mediante funciones matemáticas sencillas: lineales, exponenciales, periódicas o logísticas. Pero otros procesos requieren llevar a cabo un análisis de los datos para determinar el tipo de relación que se presenta. Con frecuencia las relaciones matemáticas toman forma de ecuaciones o desigualdades; también de equivalencias, inclusiones, etc., que conllevan el uso del pensamiento funcional. El pensamiento funcional, es decir, la capacidad de pensar en términos de relaciones, es uno de los objetivos fundamentales de la enseñanza de las matemáticas.

### c) Cantidad

Esta idea clave se basa en la necesidad de numerar y organizar el mundo desde un punto de vista cuantitativo. Incluye aspectos como la comprensión del tamaño relativo, el reconocimiento de pautas numéricas y la medida de objetos del mundo real, así como las tareas de cuantificar y representar numéricamente los atributos de estos objetos. Un aspecto importante en relación con la cantidad es el razonamiento cuantitativo, que incluye el concepto de número, su representación, la comprensión del significado de las operaciones, las magnitudes numéricas, los cálculos matemáticos y las estimaciones.

#### d) Incertidumbre

La sociedad de la información actual ofrece abundancia de noticias, conocimientos y datos que se presentan como únicos, científicos y con grandes dosis de verosimilitud. Sin embargo, en la vida diaria se da con frecuencia hechos no previsibles o de resultados inciertos; por ejemplo: subidas y bajadas en los valores bursátiles, partes meteorológicos poco fiables, resultados inciertos de elecciones y muchas otras muestras de incertidumbre.

Esta idea clave -la incertidumbre- está ligada a los datos y al azar, dos elementos objeto de estudio matemático, a los que se responde desde la estadística y la probabilidad respectivamente. Actualmente se considera imprescindible para la vida incluir estas ramas -estadística y probabilidad- en los currículos escolares, por lo que se les dan más peso del que hasta ahora habían tenido (NCTM 1989, LOGSE 1990, NCTM 2000)\*.

Las operaciones y conceptos matemáticos principales en este ámbito son: la producción de datos, el análisis de los mismos y su presentación o visualización, la demostración de la probabilidad y la inferencia.

## 2.2. LOS PROCESOS MATEMÁTICOS

Hacer matemáticas implica, en primer lugar, traducir los problemas del mundo real al lenguaje matemático. Este proceso fundamental, llamado “*matematización*”, se inicia con actividades básicas que comienzan por situar el problema en la realidad, identificar el conocimiento matemático relevante, representar el problema, encontrar relaciones y patrones en la situación que se plantea y utilizar las herramientas y recursos adecuados.

Una vez traducido el problema a una forma matemática, el proceso continua en un ámbito estrictamente matemático en el que se deben utilizar conceptos y destrezas más elevadas para resolver la situación. Esta parte más profunda del proceso -denominada “*matematización vertical*”- requiere el uso de un lenguaje simbólico, formal y técnico, el ajuste de modelos matemáticos, la argumentación y la generalización.

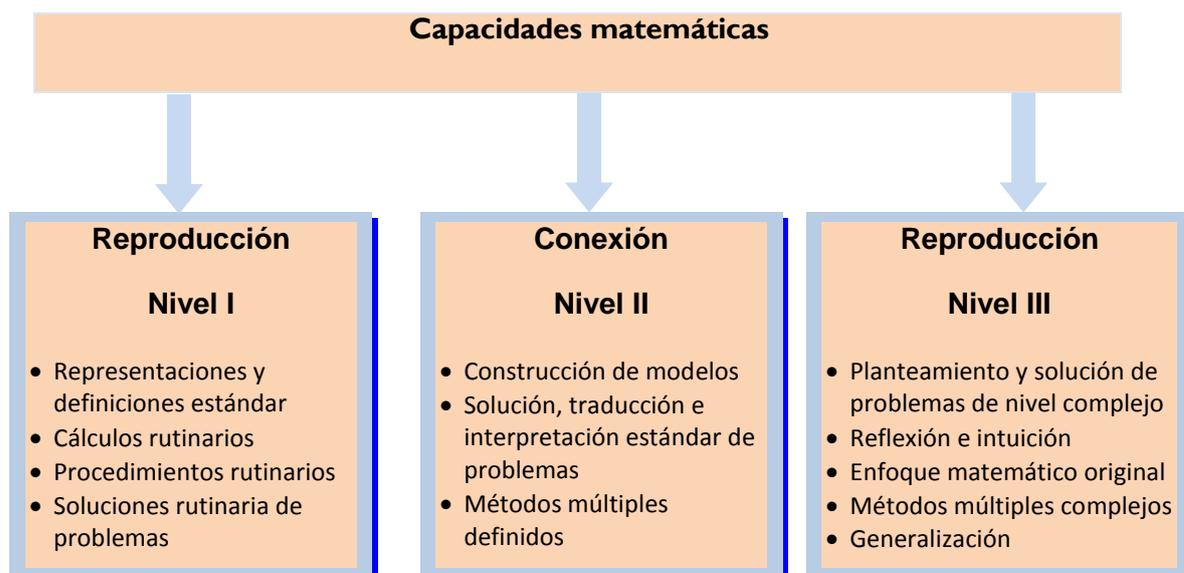
El último paso de la resolución de un problema implica una reflexión sobre el proceso en su conjunto que incluye interpretar los resultados con espíritu crítico, valorar la totalidad del proceso y ser capaz de comunicar las conclusiones y reflexiones de forma eficaz.

PISA no evalúa los procesos de forma aislada, ya que la “*práctica de las matemáticas en el mundo real*” conlleva poner en juego de forma simultánea varios procedimientos o capacidades. Precisamente por ello, y con objeto de describir desde una perspectiva internacional las capacidades de los estudiantes así como los diferentes niveles de competencia matemática, PISA define tres grupos de capacidades, en función del tipo de exigencias cognitivas que se requieren para resolver los distintos problemas matemáticos.

---

\* NCTM: *Nacional Council of Teachers of Mathematics*

LOGSE: *Ley Orgánica General del Sistema Educativo, y sus posteriores Decretos de Desarrollo Curricular*



### Competencias de Nivel 1: Reproducción

Este grupo de competencias, las más sencillas de resolución, incluyen tipos de conocimiento que el alumnado suele practicar en las pruebas escolares. Las competencias de reproducción se describen mediante los siguientes descriptores clave: la reproducción de conocimientos ya practicados en el ámbito escolar y la realización de operaciones matemáticas rutinarias.

### Competencias de Nivel 2: Conexión

Este grupo de competencias se basan en las capacidades del grupo de reproducción anterior, pero abordan situaciones que no son rutinarias y que requieren establecer conexiones entre diferentes campos de las matemáticas para llegar a ampliar la información y a integrar la misma en problemas sencillos.

### Competencias de Nivel 3: Reflexión

En este nivel los chicos y chicas de 15 años deben ser capaces de plantear estrategias de solución de problemas y aplicarlas a marcos que les resultan menos familiares que los de niveles anteriores. Este grupo de competencias se define mediante los siguientes descriptores: razonamiento de nivel avanzado, argumentación, abstracción, generalización y construcción de modelos.

## 2.3. EL CONTEXTO

Se refiere a la variedad de situaciones o contextos en los que se presenta el problema matemático a resolver. Para PISA la situación más cercana al alumno o alumna es su propia vida personal, seguida de la vida escolar, laboral y el ámbito del ocio. La comunidad local, la sociedad y, algo más alejadas, las situaciones científicas son otros contextos en los que surge la necesidad de utilizar las matemáticas. Por tanto, se definen cuatro tipos de situaciones de la vida real y los contextos en los que se tienen que aplicar los conocimientos matemáticos.

- **Contexto personal:** relacionado con las actividades diarias, y en el que el estudiante debe activar su conocimientos matemáticos para interpretar los aspectos relevantes de situaciones cotidianas.
- **Contexto educativo y profesional:** referido a situaciones que surgen en la escuela o el trabajo y que exigen del estudiante -o empleado- identificar problemas que requieren una solución matemática.
- **Contexto público:** se refiere a situaciones en las que el chico o chica debe relacionar diversos elementos del entorno social para evaluar qué aspectos del mismo tienen consecuencias relevantes.
- **Contexto científico:** incluye contenidos más abstractos como la comprensión de procesos tecnológicos o la explicación de problemas matemáticos. Esta categoría abarca también situaciones de matemática abstracta que pueden surgir en las clases, y que requieren explicitar los elementos matemáticos del problema para situarlo en un contexto más amplio.

El siguiente esquema muestra como se ha organizado la competencia matemática en PISA 2009.

Matemáticas	
<b>Definición</b>	Alfabetización matemática es la capacidad individual para formular, utilizar e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y el uso de conceptos, procedimientos, hechos matemáticos para describir, explica y predecir fenómenos. Esta área ayuda al individuo a reconocer la función que cumplen las matemáticas en el mundo, a hacer juicios bien fundados y a tomar las decisiones necesarias para ser un ciudadano reflexivo y constructivo.
<b>Dominio de conocimiento</b>	Conceptos matemáticos relevantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cantidad</i></li> <li>• <i>Espacio y forma</i></li> <li>• <i>Cambios y relaciones</i></li> <li>• <i>Incertidumbre</i></li> </ul>
<b>Competencias involucradas</b>	Las competencias que son necesarias son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Reproducción</i> (operaciones matemáticas simples)</li> <li>• <i>Conexión</i> (juntar ideas para resolver los problemas)</li> <li>• <i>Reflexión</i> (pensamiento matemático más amplio)</li> </ul>
<b>Contexto y situación</b>	El área de aplicación de las matemáticas centra su uso en situaciones relacionadas con lo personal, social y global, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Personal</i></li> <li>• <i>Educacional y ocupacional</i></li> <li>• <i>Público</i></li> <li>• <i>Científico</i></li> </ul>

## Características de los ítems de Matemáticas

La prueba PISA 2009 constaba de 48 ítems de Matemáticas, clasificados según los cuatro tipos de contenidos señalados, las situaciones de contexto descritas y las competencias necesarias para su resolución.

### Características de los ítems de Matemáticas

Contenido	Nº de ítems
Cantidad	13
Espacio y Forma	11
Cambio y Relaciones	13
Incertidumbre	11
<b>Total</b>	<b>48</b>

Competencias	Nº de ítems
Reproducción	11
Conexión	24
Reflexión	13
<b>Total</b>	<b>48</b>

Contexto	Nº de ítems
Personal	9
Educativo y ocupacional	8
Público	18
Científico	13
<b>Total</b>	<b>48</b>

Los ítems que propone PISA para evaluar la competencia matemática pueden responderse mediante respuestas de construcción abierta, respuestas de construcción cerradas y respuestas de elección múltiple. La proporción de ítems pertenecientes a cada tipo de respuesta representa alrededor de un tercio de los 48 ítems del total.

### 3. LOS NIVELES DE COMPETENCIA MATEMÁTICA

PISA toma como referencia la muestra de todos los países que forman parte de la evaluación. En esta evaluación la media global de los países de la OCDE participantes ha sido **496** puntos.

Para medir la competencia en matemáticas PISA 2009 propone 6 niveles de rendimiento, mediante los cuales se describe el grado de competencia alcanzado por los estudiantes en cada uno de ellos. Se añade, además, un nivel inferior que incluye al alumnado que no alcanza la puntuación correspondiente al primer nivel.

La definición de estos niveles permite asignar a cada alumno o alumna una puntuación específica en función de los ítems que ha respondido correctamente; por otro lado, sirve para describir qué tipo de tareas es capaz de realizar en cada nivel. Para la construcción de estos niveles se asigna a los ítems una puntuación en función del número de alumnos y alumnas que han sido capaces de contestarlos correctamente. Posteriormente se establecen 6 niveles en orden de dificultad ascendente, a los que se les asigna la puntuación correspondiente teniendo en cuenta que entre cada nivel se mantiene una distancia de 62 puntos.

Las habilidades correspondientes a cada uno de estos niveles se pueden entender como la descripción de competencias matemáticas que son necesarias para que un alumno o alumna alcance la puntuación correspondiente a ese nivel. Son las siguientes:

#### Descripción de competencias en cada nivel de alfabetización matemática

<p><b>Nivel 6</b> (Más de 669)</p>	<p>Los que logran este nivel son capaces de conceptualizar, generalizar y utilizar información basada en sus propias investigaciones. Pueden relacionar diversas fuentes de información y representarlas. El estudiante de este nivel es capaz de formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones teniendo en cuenta sus interpretaciones, argumentos y la pertinencia de éstos a las situaciones que se plantean.</p>
<p><b>Nivel 5</b> (Entre 607 y 669)</p>	<p>Son capaces de seleccionar, comparar y evaluar las estrategias necesarias para resolver problemas complejos. Pueden usar destrezas de pensamiento y razonamiento amplio y bien desarrollado, representaciones relacionadas, caracterizaciones simbólicas y formales y realizar reflexiones pertinentes a estas situaciones. Son capaces, así mismo, de reflexionar sobre sus acciones y formular y comunicar sus interpretaciones y razonamientos.</p>
<p><b>Nivel 4</b> (Entre 545 y 607)</p>	<p>Trabajan con modelos que requieren hacer suposiciones. Pueden seleccionar e integrar diferentes representaciones, incluyendo las simbólicas, relacionándolas directamente con aspectos de situaciones del mundo real. Pueden construir y comunicar explicaciones y argumentos basados en sus interpretaciones, argumentos y acciones</p>
<p><b>Nivel 3</b> (Entre 482 y 545)</p>	<p>Pueden describir procedimientos, incluyendo aquellos que requieren decisiones secuenciales sucesivas. Seleccionan y aplican estrategias para la resolución de problemas simples. Son capaces de interpretar y usar representaciones basadas en diferentes fuentes de información. Pueden realizar informes cortos expresando sus interpretaciones, resultados y razonamientos.</p>
<p><b>Nivel 2</b> (Entre 420 y 482)</p>	<p>Pueden interpretar y reconocer situaciones en contextos que únicamente requieren inferencias directas. Extraen información relevante de una única fuente de información y la usan en un modo único de representación. Son capaces de usar algoritmos básicos, fórmulas, procedimientos o convenciones. Pueden realizar razonamiento directo y hacer interpretaciones literales de los resultados.</p>
<p><b>Nivel 1</b> (Entre 358 y 420)</p>	<p>Responden cuestiones planteadas en contextos familiares en los que toda la información relevante está presente y el problema está definido con claridad. Son capaces de identificar información y aplicar procedimientos rutinarios en situaciones explícitas y de acuerdo a las instrucciones directas dadas.</p>

A cada uno de los alumnos y alumnas se les ha calificado con una puntuación tomando como referencia el nivel de dificultad de las tareas que han sido capaces de realizar. A partir de estas puntuaciones se asigna cada estudiante a uno de los 6 niveles de matemáticas definidos por PISA y cuyas puntuaciones se han mostrado de forma gráfica.

Así, si un alumno o alumna saca una puntuación de 560 puntos le sitúa en el nivel 4, y supone asumir con un 62% de probabilidad que es capaz de resolver correctamente la mayoría de las cuestiones referidas a ese nivel y a todos los niveles inferiores.

## 4. RESULTADOS EN MATEMÁTICAS

La evaluación PISA 2009, al igual que en la del año 2006, evalúa la competencia matemática del alumnado de 15 años mediante una única escala global que incluye las cuatro subescalas. En consecuencia, para el análisis de resultados se utilizará una única puntuación que corresponde a la competencia matemática en su globalidad.

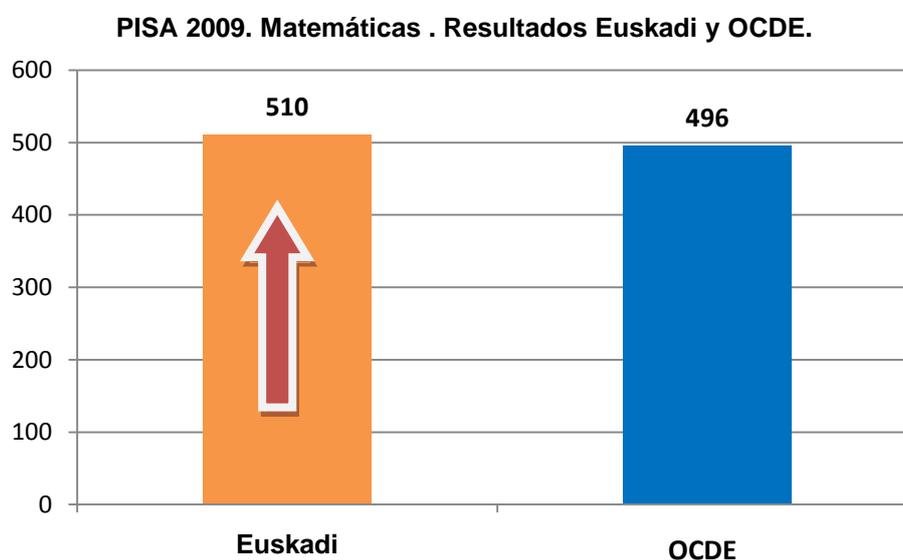
### 4.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN MATEMÁTICAS

La puntuación media del alumnado de 15 años del País Vasco en competencia Matemática es de **510 puntos**.

La puntuación media obtenida por el conjunto de países de la OCDE ha sido de 496 puntos, por lo que el alumnado del País Vasco supera en 14 puntos la media de la OCDE. Esta diferencia es significativa.

Matemáticas	N	Media	Error típico	Desv. típ.(E.T.)	Significatividad*
<b>País Vasco</b>	4.768	<b>510</b>	2,8	87 (1,8)	▲
<b>OCDE</b>	298.454	<b>496</b>	0,5	92 (0,3)	

\* La diferencia es significativamente más alta con el 95% de nivel de confianza



En la tabla siguiente se presentan los resultados obtenidos por algunos países de la OCDE, la mayoría de los cuales son europeos y los 4 restantes son países que, aun siendo europeos, no pertenecen a la OCDE (Bulgaria, Letonia, Lituania y Rumanía).

## PISA 2009. MEDIA DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS POR PAÍSES

País	Media	Significatividad con OCDE
Finlandia	541	▲
Suiza	534	▲
Japón	529	▲
Canadá	527	▲
Holanda	526	▲
Bélgica	515	▲
Alemania	513	▲
Estonia	512	▲
<b>Euskadi</b>	<b>510</b>	<b>▲</b>
Dinamarca	503	▲
R. Eslovaca	501	
Noruega	498	
Francia	497	
Austria	496	
OCDE	496	
Polonia	495	
Suecia	494	
R. Checa	493	
Reino Unido	492	
Hungría	490	
Luxemburgo	489	▼
EE.UU	487	▼
Irlanda	487	▼
Portugal	487	▼
España	483	▼
Italia	483	▼
Letonia	482	▼
Lituania	477	▼
Bulgaria	428	▼
Rumanía	427	▼

En el recuadro se señalan los países con los cuales no hay diferencias significativas

Los resultados del País Vasco son significativamente mejores que la media de la OCDE y que los de España. Sólo 5 de los países seleccionados tienen puntuaciones significativamente más altas. Los resultados de Euskadi son semejantes a los de Bélgica, Alemania, Estonia y Dinamarca y superiores a países como Noruega, Francia, Reino Unido o EE.EE.

A continuación se presenta el resultado en Matemáticas de cada una de las 15 comunidades autónomas que participaron en la edición 2009 de PISA.

## PISA 2009. MEDIA DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS POR CC.AA

Comunidad	Media	ET	Significatividad con Euskadi
Castilla y León	514	5,29	=
Navarra	511	3,59	=
<b>Euskadi</b>	<b>510</b>	<b>2,82</b>	
Aragón	506	5,23	=
La Rioja	504	2,72	▼
Madrid	496	4,38	▼
Cataluña	496	6,02	▼
Cantabria	495	5,00	▼
Asturias	494	4,63	▼
Galicia	489	4,27	▼
Murcia	478	5,60	▼
Baleares	464	4,51	▼
Andalucía	462	5,17	▼
Canarias	435	4,06	▼
Ceuta y Melilla	417	2,44	▼

En el recuadro se señalan las comunidades con las cuales no hay diferencias significativas

Euskadi se sitúa, junto a Castilla y León, Aragón y Navarra a la cabeza de las Comunidades Autónomas en el rendimiento en matemáticas. Con algunas comunidades, como Andalucía o Baleares, se da una distancia de más de 50 puntos e incluso llega a los 75 puntos con Canarias.

### 4.2. RESULTADOS POR NIVELES DE RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS

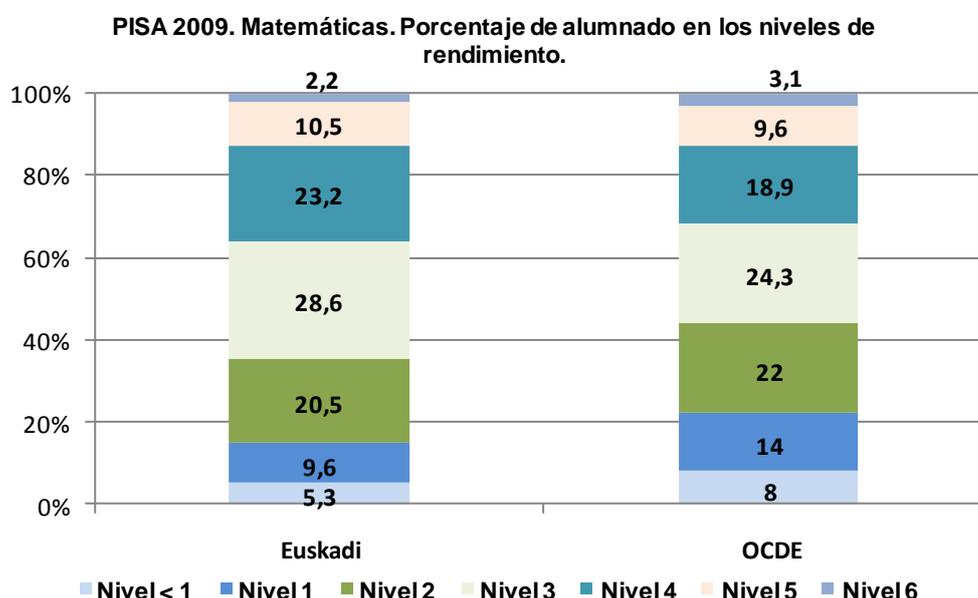
Los resultados se han agrupado en diferentes niveles de rendimiento según las puntuaciones obtenidas. Los niveles se han establecido de forma que entre un nivel y otro haya una distancia de 62 puntos. Cuando un alumno o alumna se encuentra en un nivel concreto quiere decir que dicho alumno o alumna supera al menos un 62% de los ítems de dicho nivel, así como la gran mayoría de los ítems de los niveles inferiores, y un porcentaje mucho menor de los ítems que se encuentra en niveles superiores.

La puntuación en cada nivel, así como el porcentaje de alumnado que se sitúa en cada uno de ellos, tanto en la media de países de la OCDE como en el País Vasco, se muestra en la siguiente tabla:

#### PISA 2009. Matemáticas. Porcentaje alumnado en los niveles de rendimiento

NIVEL	Puntuaciones	OCDE	País Vasco
Menor que 1	<357,77	8,0	5,3
1	357,77-420,07	14,0	9,6
2	420,07-482,38	22,0	20,5
3	482,38-544,68	24,3	28,6
4	544,68-606,99	18,9	23,2
5	606,99-669,3	9,6	10,5
6	> 669,3	3,1	2,2

La mayoría del alumnado del País Vasco se sitúa en los niveles intermedios de rendimiento, siendo más bajo el porcentaje de alumnos y alumnas que se sitúan en los niveles extremos, es decir, los que corresponden con rendimiento muy alto o muy bajo.



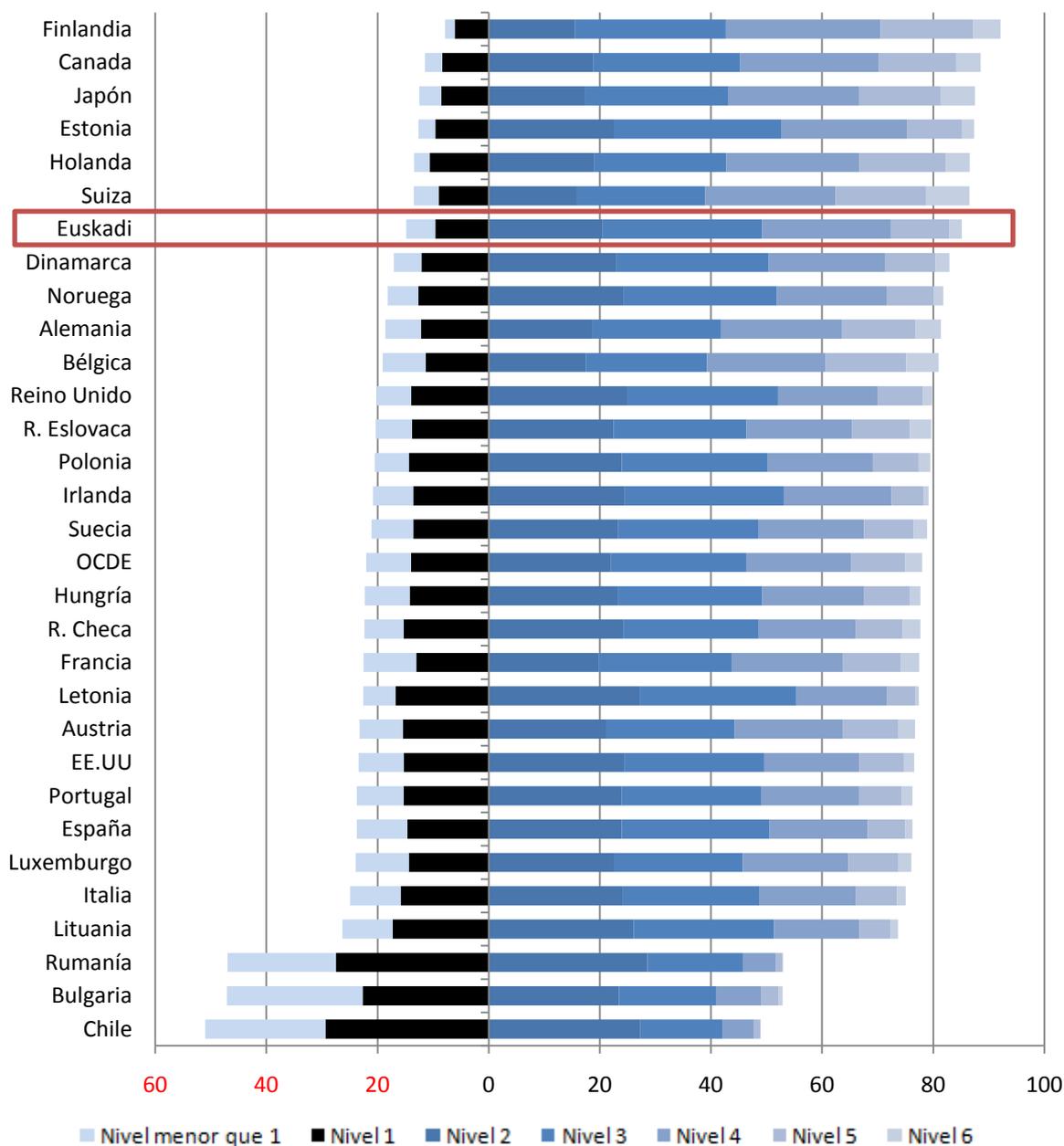
El 12,7% del alumnado de 15 años del País Vasco se sitúa en los Niveles 5 y 6, indicadores de excelencia en los resultados de Matemáticas; este porcentaje es exactamente igual al porcentaje medio de la OCDE en estos mismos niveles.

El 23,2% del alumnado del País Vasco se ubica en el nivel alto de rendimiento en esta materia (Nivel 4), porcentaje más alto que el de la media de la OCDE (18,9%). El 49,1% de los chicos y chicas del País Vasco se sitúa en el nivel medio de rendimiento (niveles 2 y 3). Este porcentaje es ligeramente superior al de la media de países de la OCDE, donde el 46,3% se ubica en estos niveles.

En los niveles de rendimiento más bajo -Nivel 1 y Nivel menor que 1- se sitúa el 14,9% de los alumnos y alumnas de 15 años del País Vasco, porcentaje que es claramente inferior al de la media de la OCDE, donde el 22% del alumnado no llega a superar estos niveles mínimos de formación matemática.

El País Vasco, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico, ocupa el séptimo lugar entre los países cuando se ordena el alumnado por porcentaje de nivel inferior en los niveles bajos de rendimiento en la Competencia matemática. Este es uno de los puntos fuertes del sistema, así como la necesidad de seguir ampliando el porcentaje de excelencia.

**PISA 2009. Distribución del alumnado por niveles de rendimiento en matemáticas por países.**  
**Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior.**

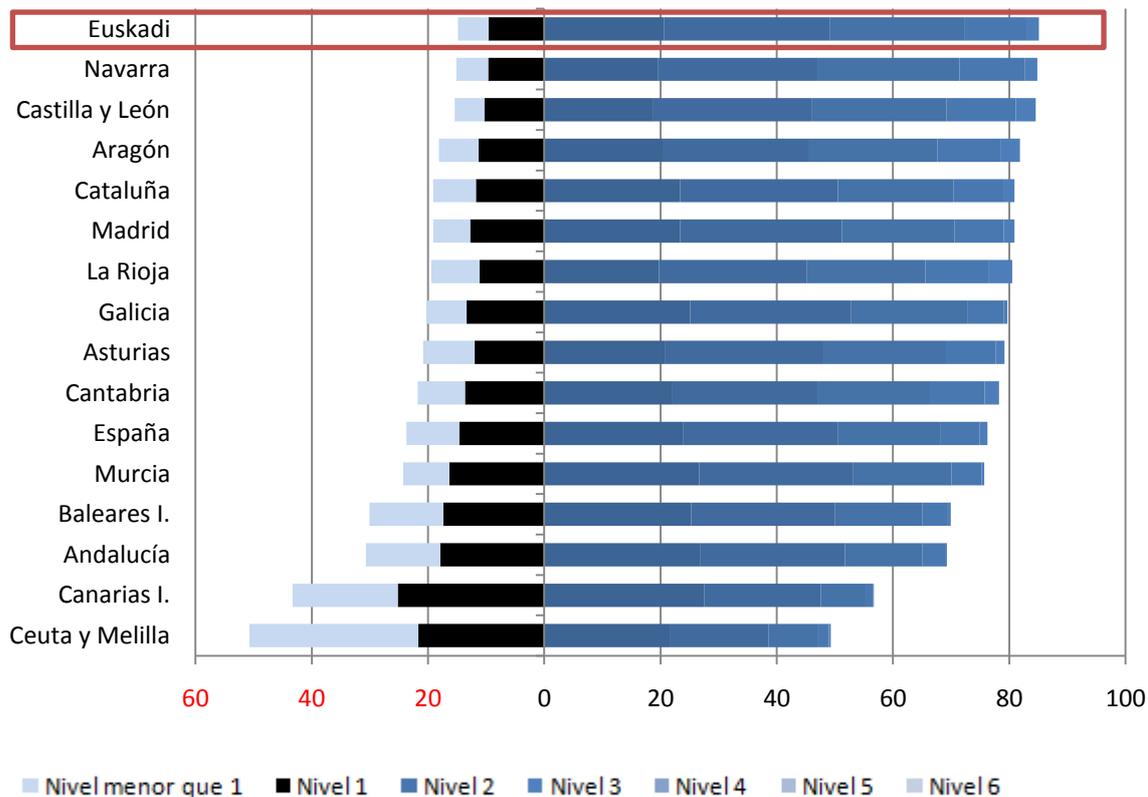


Sólo 6 países de los seleccionados tienen un porcentaje de alumnado menor que Euskadi en los niveles bajos de rendimiento en Matemáticas.

Cuando se establece la comparación de los porcentajes de alumnado en cada nivel de rendimiento en matemáticas con las Comunidades Autónomas, se observa que el País Vasco es el que menor porcentaje de alumnado acumula en los dos niveles más bajos de rendimiento. En el gráfico siguiente se puede ver la distribución del alumnado de cada una de las comunidades.

**PISA 2009. Distribución del alumnado por niveles de rendimiento en matemáticas por CC.AA.**

Ordenado por la suma del alumnado en los niveles 1 e inferior.



**4.3. RESULTADOS POR SEXO**

La puntuación de los chicos del País Vasco en competencia matemática es 7 puntos más alta que la de las chicas. Esta diferencia es significativa.



En relación con la OCDE, los chicos vascos obtienen resultados similares, sin diferencias significativas. Las chicas del País Vasco, sin embargo, con 506 puntos obtienen resultados significativamente más altos que los de las chicas de la OCDE (490 puntos).

En relación con los países de la OCDE se acortan considerablemente las diferencias entre chicos y chicas. Mientras en la media de la OCDE los chicos superan en 12 puntos a las chicas, en el País Vasco esta diferencia se reduce a 7 puntos.

	País Vasco	OCDE	Significatividad con la OCDE
Chicos	513	501	=
Chicas	506	490	▲

Tal y como se puede apreciar en la tabla siguiente, la diferencia de resultados entre chicos y chicas entre los países de la OCDE va desde los 22 puntos de Bélgica o los 20 puntos de Reino Unido, EE.UU. o los 19 de España, a algunos pocos países donde las chicas superan a los chicos en matemáticas.

### PISA 2009. Matemáticas. Resultados por sexo y países

Países	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
Bélgica	504	(3,0)	526	(3,3)	22	(4,3)
Chile	410	(3,6)	431	(3,7)	21	(4,1)
Reino Unido	482	(3,3)	503	(3,2)	20	(4,4)
EE.UU.	477	(3,8)	497	(4,0)	20	(3,2)
Suiza	524	(3,4)	544	(3,7)	20	(3,0)
Luxemburgo	479	(1,3)	499	(2,0)	19	(2,4)
Austria	486	(4,0)	506	(3,4)	19	(5,1)
España	474	(2,5)	493	(2,3)	19	(2,2)
Holanda	517	(5,1)	534	(4,8)	17	(2,4)
Francia	489	(3,4)	505	(3,8)	16	(3,8)
Dinamarca	495	(2,9)	511	(3,0)	16	(2,7)
Alemania	505	(3,3)	520	(3,6)	16	(3,9)
Italia	475	(2,2)	490	(2,3)	15	(2,7)
Hungría	484	(3,9)	496	(4,2)	12	(4,5)
Canadá	521	(1,7)	533	(2,0)	12	(1,8)
Portugal	481	(3,1)	493	(3,3)	12	(2,5)
OCDE	490	(0,6)	501	(0,6)	12	(0,6)
Japón	524	(3,9)	534	(5,3)	9	(6,5)
Estonia	508	(2,9)	516	(2,9)	9	(2,6)
Euskadi	506	(2,6)	513	(3,8)	8	(3,3)
Irlanda	483	(3,0)	491	(3,4)	8	(3,9)
Noruega	495	(2,8)	500	(2,7)	5	(2,7)
R. Checa	490	(3,0)	495	(3,9)	5	(4,1)
Polonia	493	(3,2)	497	(3,0)	3	(2,6)
Rumanía	425	(3,8)	429	(3,9)	3	(3,5)
Finlandia	539	(2,5)	542	(2,5)	3	(2,6)
Letonia	481	(3,4)	483	(3,5)	2	(3,2)
R. Eslovaca	501	(1,7)	502	(1,8)	1	(2,6)
Suecia	495	(3,3)	493	(3,1)	-2	(2,7)
Bulgaria	430	(6,0)	426	(6,2)	-4	(3,7)
Lituania	480	(3,0)	474	(3,1)	-6	(3,0)

En cuanto a las diferencias por sexos en las comunidades autónomas, estas van, tal y como se puede observar en la tabla siguiente, de los 26 puntos de diferencia de Andalucía o los 22 de Cataluña a los 7 puntos de Euskadi, la comunidad con menos diferencias por sexo en la competencia matemática.

#### PISA 2009. Matemáticas. Resultados por sexo y Comunidades Autónomas

CC.AA.	Chicas		Chicos		Diferencia chicas-chicos	
	Media	ET	Media	ET	Diferencia	ET
Andalucía	448	(6,2)	474	(5,5)	26	(5,0)
Cataluña	485	(6,7)	506	(6,4)	22	(4,9)
Baleares I.	454	(5,7)	475	(4,8)	21	(5,4)
Aragón	496	(5,0)	515	(7,5)	19	(7,3)
La Rioja	494	(3,6)	513	(3,6)	19	(4,7)
Canaria I.	426	(4,9)	443	(4,1)	17	(3,9)
Cantabria	486	(6,4)	503	(5,2)	17	(6,0)
Murcia	469	(6,7)	486	(5,5)	17	(4,4)
Castilla León	507	(5,2)	522	(6,8)	14	(5,6)
Navarra	504	(4,4)	518	(4,4)	14	(5,3)
Asturias	487	(5,2)	499	(5,4)	12	(5,0)
Ceuta y Melilla	412	(2,9)	422	(3,8)	11	(4,6)
Madrid	491	(5,6)	502	(5,0)	11	(6,0)
Galicia	484	(5,2)	494	(4,5)	11	(4,6)
Euskadi	506	(2,6)	513	(3,8)	8	(3,3)

#### 4.4. RESULTADOS POR NIVEL EDUCATIVO

El alumnado de 15 años del País Vasco normalmente se escolariza en 4º de la ESO; sin embargo, aquellos que han repetido algún curso o se han escolarizado más tarde pueden estar con esta misma edad en 2º o en 3º de ESO. La distribución en los distintos niveles educativos del alumnado que participó en PISA 2009 fue la siguiente:

##### PISA 2009. Matemáticas. Porcentaje de alumnado y resultados en cada nivel educativo.

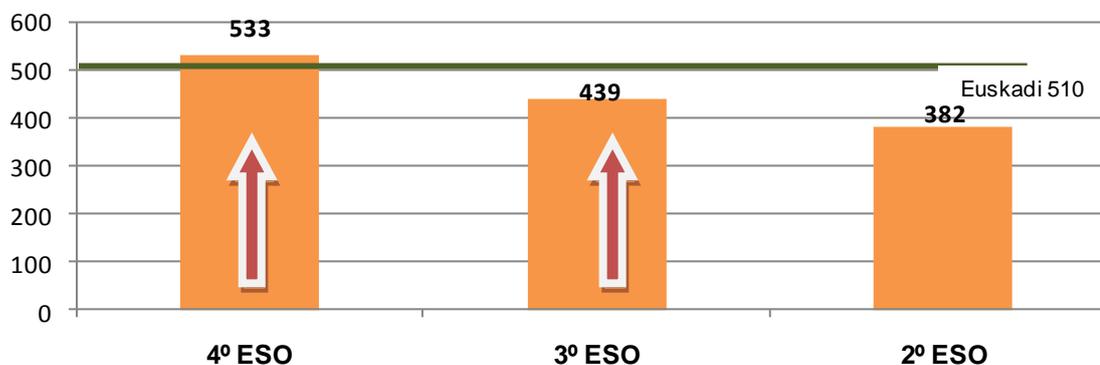
NIVEL	N	%	Media	E.T.	Des. Tip. (ET)
2º ESO	208	4,4	382	9,3	77,4 (5,5)
3º ESO	793	16,6	439	4,3	76,7 (3,4)
4º ESO	3764	78,9	533	2,3	73,6 (1,2)

\*Datos 2009 ponderados

La mayor parte del alumnado de 15 años estaba escolarizado en el nivel que le corresponde por edad. Prácticamente el 79% está en 4º de la ESO; el 16,6% cursa 3º de la ESO y tiene un retraso de un año en su escolaridad. Un 4,4% del alumnado de 15 años está escolarizado en 2º de ESO, lo que hace suponer que ha repetido dos cursos académicos o ha iniciado sus estudios más tarde.

El alumnado escolarizado en el nivel correspondiente a la edad de 15 años -4º de ESO- es el que obtiene mejor rendimiento. Con 533,4 puntos supera la media del País Vasco en 23 puntos. El alumnado de 3º de ESO, que ha repetido un curso académico, obtiene una puntuación de 439,3 puntos, inferior a la media global del País Vasco. El grupo escolarizados en 2º de ESO es el que obtiene los resultados más bajos. En todos los casos, las diferencias son significativas.

**PISA 2009. Matemáticas. Resultados por nivel educativo**



Como se ha señalado anteriormente, Euskadi es la comunidad con mayor porcentaje de alumnado en situación de idoneidad, con un 25% más de alumnado en 4º de ESO que las comunidades con más bajos porcentajes. Sin embargo, como ocurre en el resto de las competencias, aunque en menor número, hay seis comunidades cuyo alumnado de 4º de ESO obtiene mejores resultados que el alumnado vasco del mismo nivel. Las comunidades con mejores resultados en el alumnado de 4º de ESO son La Rioja, con 551 puntos, y Aragón, con 549 y ambas comunidades superan ligeramente el 60% de alumnado evaluado escolarizado en este nivel, mientras que Euskadi llega hasta el 77,6%.

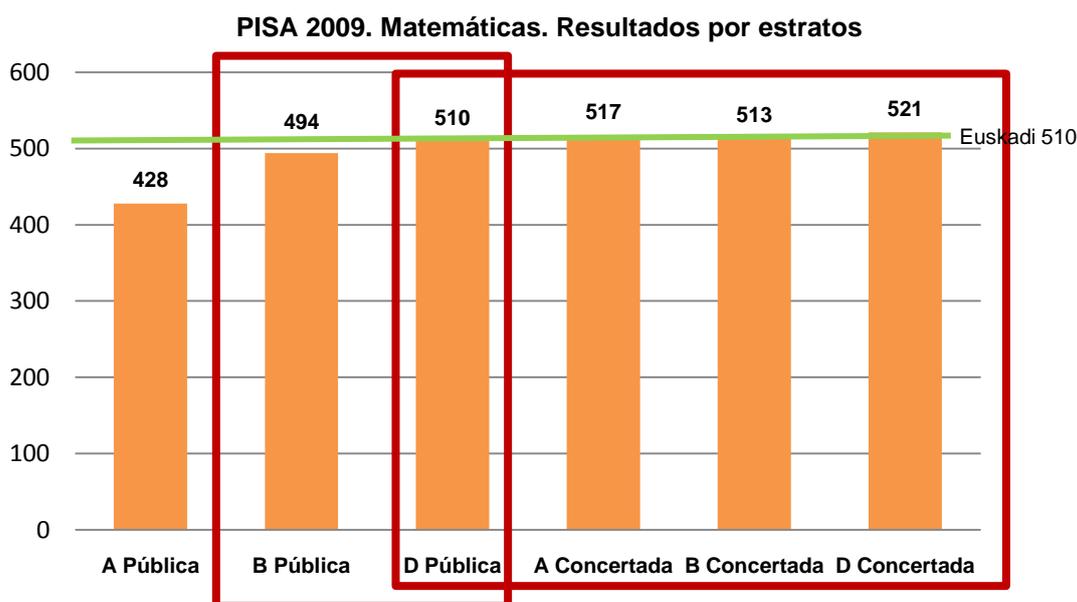
**PISA 2009. Porcentaje de alumnado y resultados en Matemáticas por Comunidades Autónomas por nivel educativo**

Comunidad	2º ESO (%)	Media	3º ESO (%)	Media	4º ESO (%)	Media
<b>Euskadi</b>	4,9	382	17,5	439	77,6	533
Cataluña	2,5	376	20,6	430	76,7	517
Navarra	5,3	384	22,8	442	71,8	543
Asturias	9,1	377	21,8	430	68,9	529
Castilla y León	11,0	406	24,3	466	64,3	551
Cantabria	9,1	378	26,7	443	63,7	534
Murcia	9,6	369	27,1	435	62,8	514
Galicia	11,1	388	26,1	444	62,5	526
Madrid	11,0	387	27,2	447	61,7	538
La Rioja	10,6	371	28,2	453	60,9	551
Resto	11,1	387	28,2	438	60,7	371
Aragón	10,9	404	28,5	454	60,5	549
Baleares	13,5	374	26,8	424	59,6	503
Andalucía	12,7	366	30,0	424	57,1	504
Canarias	14,3	361	31,0	400	54,5	474
Ceuta y Melilla	16,3	329	30,9	371	52,6	471

## 4.5. RESULTADOS POR ESTRATOS Y NIVEL ECONÓMICO, SOCIAL Y CULTURAL (ISEC)

Los resultados obtenidos en Matemáticas se analizan según distintas variables del sistema educativo, entre ellas están el estrato en el que se escolariza el alumnado y la incidencia que tiene en los resultados el nivel socio-económico y cultural del alumnado.

Al analizar conjuntamente la red y el modelo lingüístico, es decir el estrato en que se escolariza el alumnado, se observan fuertes diferencias en los resultados, tal como se muestra gráficamente a continuación.



Entre el alumnado de 15 años escolarizado en el estrato A público y el del D concertado, que alcanzan la puntuación más baja y más alta en Matemáticas, existe una diferencia de 93 puntos. Trasladando esta puntuación a los niveles que establece PISA para esta competencia, estos datos significan que el alumnado escolarizado en el Modelo A público llegaría justo al inicio del nivel 2 de rendimiento. El alumnado del resto de los estratos se situaría en el nivel 3 de la competencia matemática, cuyas puntuaciones oscilan entre 482 y 544 puntos.

Los estratos A y B públicos se sitúan por debajo de la media del País Vasco mientras que el D público obtiene una puntuación coincidente con la misma -510 puntos-. Los tres estratos de la red concertada logran superar esta media. La significatividad de las diferencias existentes entre ellos se muestra en el siguiente cuadro:

### Significatividad de la diferencias en los resultados en Matemáticas

	A público	B público	D público	A concertado	B concertado	D concertado
A público		↓	↓	↓	↓	↓
B público	↑		=	=	=	↓
D público	↑	=		=	=	=
A concertado	↑	=	=		=	=
B concertado	↑	=	=	=		=
D concertado	↑	↑	=	=	=	

El cuadro se lee de izquierda a derecha

↑ Diferencia estadística significativa positiva

↓ Diferencia estadística significativa negativa

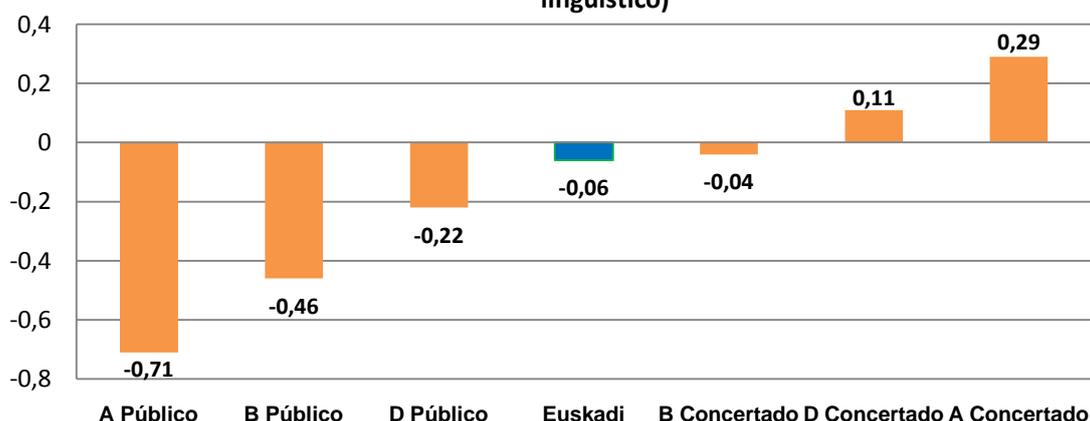
= No existen diferencias estadísticamente significativas

No existen diferencias significativas entre la mayoría de los estratos. Sólo el estrato A público obtiene puntuaciones significativamente más bajas que el resto de los estratos. El modelo D concertado obtiene una puntuación significativamente más alta que el B público.

Estas diferencias de rendimiento entre los estratos se modifican, en parte, al analizar la influencia del nivel económico, social y cultural del alumno y del centro. En el caso de las Matemáticas el análisis presenta sólo el índice económico, social y cultural del alumno, ya que al aplicar la corrección del segundo índice (nivel económico, social y cultural de centro) no se producen modificaciones en los resultados.

El ISEC individual correspondiente a los estratos públicos es más bajo que el ISEC medio del País Vasco (-0,06), mientras que los correspondientes a la red concertada es más alto. Lo mismo sucede cuando se trata del ISEC medio de centro; en este caso, el ISEC medio de centro es más bajo que el individual (-0,12).

PISA 2009. Índice económico, social y cultural por estratos (red y modelo lingüístico)



Dado que esta variable (ISEC individual y de centro) tiene incidencia en los resultados, se ha calculado cuál sería el rendimiento final en Matemáticas en cada uno de los estratos si se detrajese la influencia de este factor. Es decir, se calculan los resultados esperables en cada estrato si todos tuvieran un índice económico, social y cultural igual al de la OCDE (0,00).

El estrato A público es el que experimenta un mayor incremento en la puntuación final, en consonancia con el índice económico, social y cultural bajo que presenta. Los estratos B y D concertados bajan ligeramente el resultado final al controlar la influencia de éste índice. El modelo A concertado sube 7 puntos.

La variación de la puntuación en Matemáticas que se da en cada estrato se muestra en la tabla siguiente.

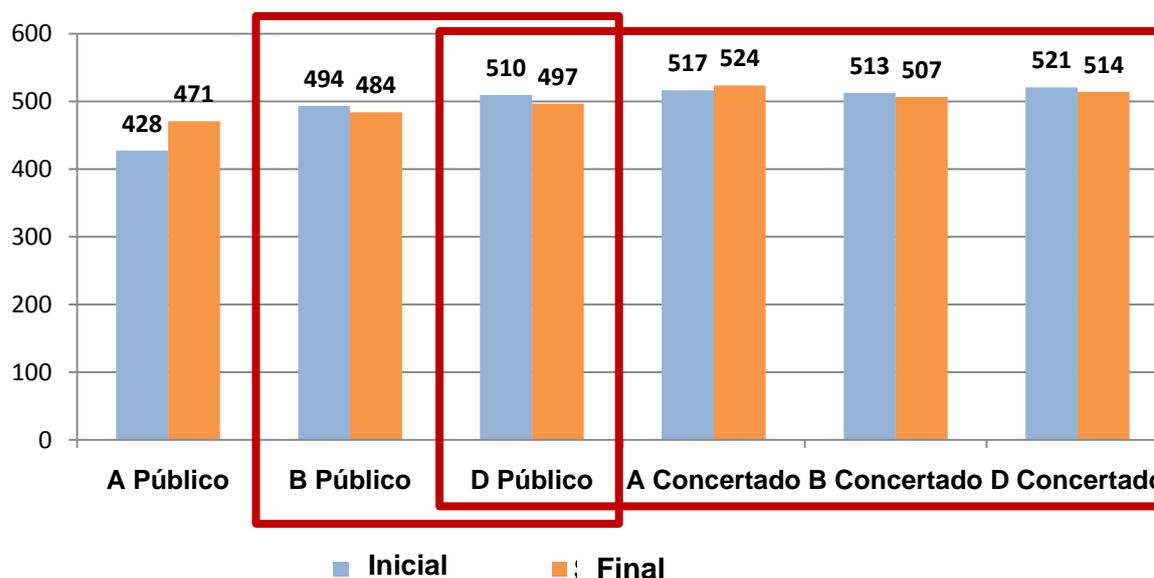
**PISA 2009. Matemáticas. Puntuación por estratos controlando el índice económico, social y cultural (ISEC)**

	Inicial	Individual		Individual + Centro	
		Final	Incremento	Final	Incremento
<b>A Pub</b>	<b>428</b>	494	66	471	43
<b>B Pub</b>	<b>494</b>	500	6	484	10
<b>D Pub</b>	<b>510</b>	504	6	497	13
<b>A Con</b>	<b>517</b>	515	2	524	7
<b>B Con</b>	<b>513</b>	508	5	507	6
<b>D Con</b>	<b>521</b>	511	10	514	7

Los cambios en las puntuaciones en Matemáticas que se producen tras detraer la influencia del índice socio-económico y cultural no impiden que sigan manteniéndose algunas diferencias significativas. Tal es el caso del estrato A público que sigue teniendo una puntuación más baja que el resto de los estratos, y el B concertado que mantiene la puntuación significativamente más alta que el D público. Únicamente se igualan las diferencias entre los modelos D público y D concertado.

En el caso de las Matemáticas, antes de detraer el índice económico, social y cultural de centro y después de aplicarlo, se mantienen las mismas diferencias en todos los estratos, es decir, esta variable no tiene incidencia en la significatividad de las diferencias.

**PISA 2009. Cambio en la puntuación de Matemáticas controlando el ISEC individual y de Centro por estratos**

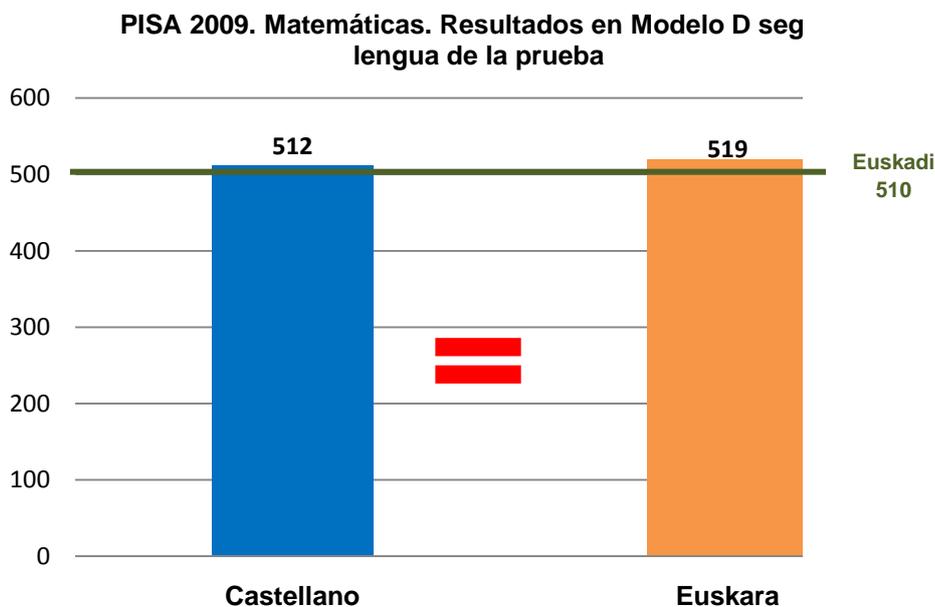


## 4.6. RESULTADOS POR LENGUA DE LA PRUEBA EN MODELO D

Como ya se ha mencionado en la introducción, el alumnado del modelo D ha realizado la prueba en la misma lengua que utiliza habitualmente en su contexto familiar. En este modelo, el alumnado que realiza la prueba en castellano obtiene una puntuación 6 puntos más baja que el que la realiza en euskera, siendo en ambos casos superior a la media del País Vasco. Esta diferencia de 6 puntos entre ambos grupos no es significativa.

### PISA 2009. Puntuación en Matemáticas del alumnado de Modelo D según la lengua de la prueba.

	N	%	Media	Error típico	Desv. típ.	Significatividad
<b>Castellano</b>	1.917	72,1%	<b>512</b>	3,4	84,6	=
<b>Euskara</b>	741	27,9%	<b>519</b>	5,4	78,1	



Este resultado confirma el obtenido en otras investigaciones, donde el rendimiento del alumnado que realiza la prueba en función de su lengua familiar, en euskera o en castellano, es el mismo.

## 5. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS PISA 2003-2006-2009

La participación del País Vasco con muestra propia en las tres últimas evaluaciones PISA, hace posible realizar un análisis comparativo de los resultados en Matemáticas en los periodos del 2003 al 2009 y valorar la evolución del rendimiento en esta competencia. En la comparación de los datos se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- La media establecida en Matemáticas en PISA 2003 para los países de la OCDE fue de 500 puntos. En la evaluación PISA 2006 la puntuación media se estableció en 498 puntos. En la evaluación realizada en el 2009 la media de los países de la OCDE es de 496 puntos.
- Por tanto, los resultados del País Vasco en PISA 2009 se comparan con la media establecida para la OCDE en este mismo año (496 puntos). Pero además, y de cara a valorar el aumento o pérdida de puntuación global, se analiza la variación experimentada en Competencia matemática a los largo de las tres evaluaciones realizadas hasta el momento.

### 5.1. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS DEL PAÍS VASCO EN PISA 2003-2006-2009.

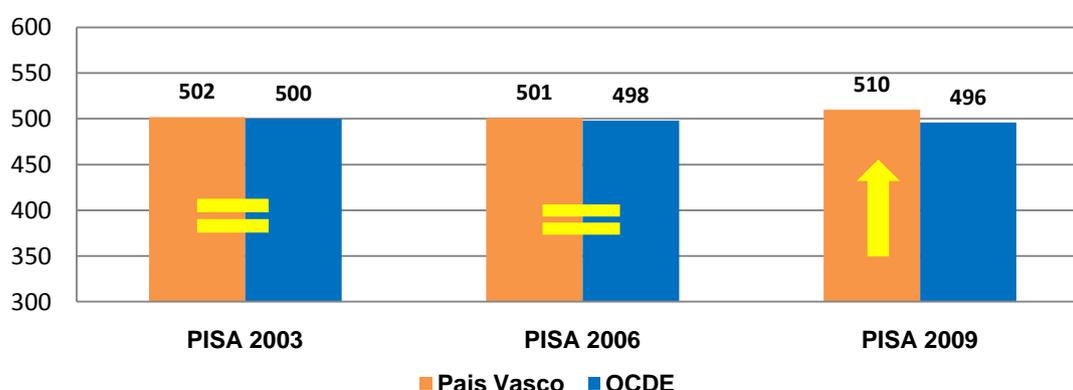
El resultado del alumnado del País Vasco en Matemáticas 2009 experimenta una subida de 8 puntos respecto a la evaluación PISA 2003 y de 9 puntos respecto a la anterior edición PISA 2006, siendo estas diferencias significativas.

**Evolución de los resultados del País Vasco en Matemáticas**

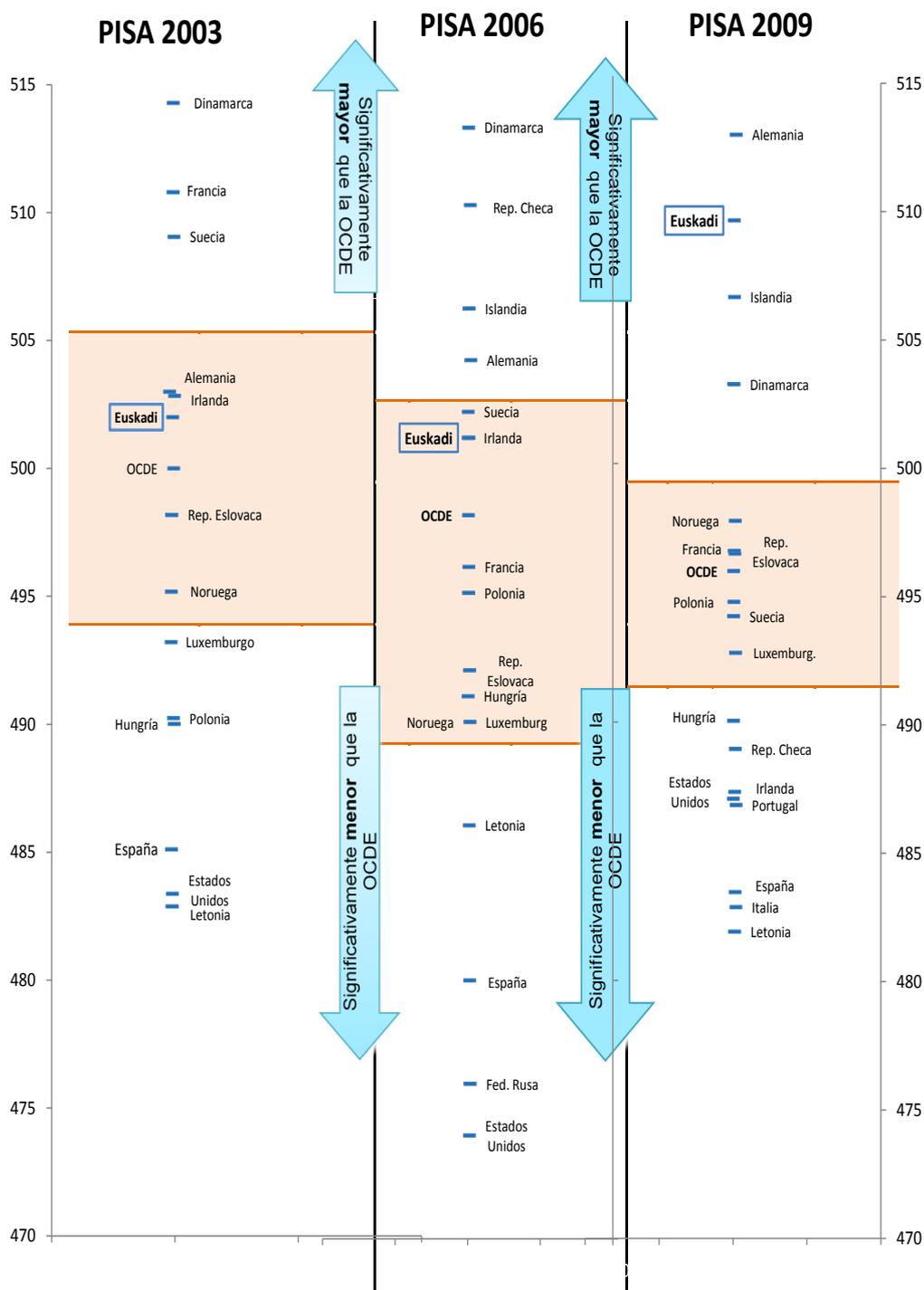
	Media	E.T.	Desv. típ. (E.T.)
<b>PISA 2003</b>	<b>502</b>	2,8	82,4 (1,1)
<b>PISA 2006</b>	<b>501</b>	3,4	84,8 (1,8)
<b>PISA 2009</b>	<b>510</b>	2,8	87,4 (1,8)

La mejora de los resultados del País Vasco en Matemáticas es más destacable si se tiene en cuenta el hecho de que los resultados medios de la OCDE han ido disminuyendo en cada una de las aplicaciones, de forma que los dos puntos de distancia existentes en 2003 se han convertido en 14 puntos en la aplicación 2009.

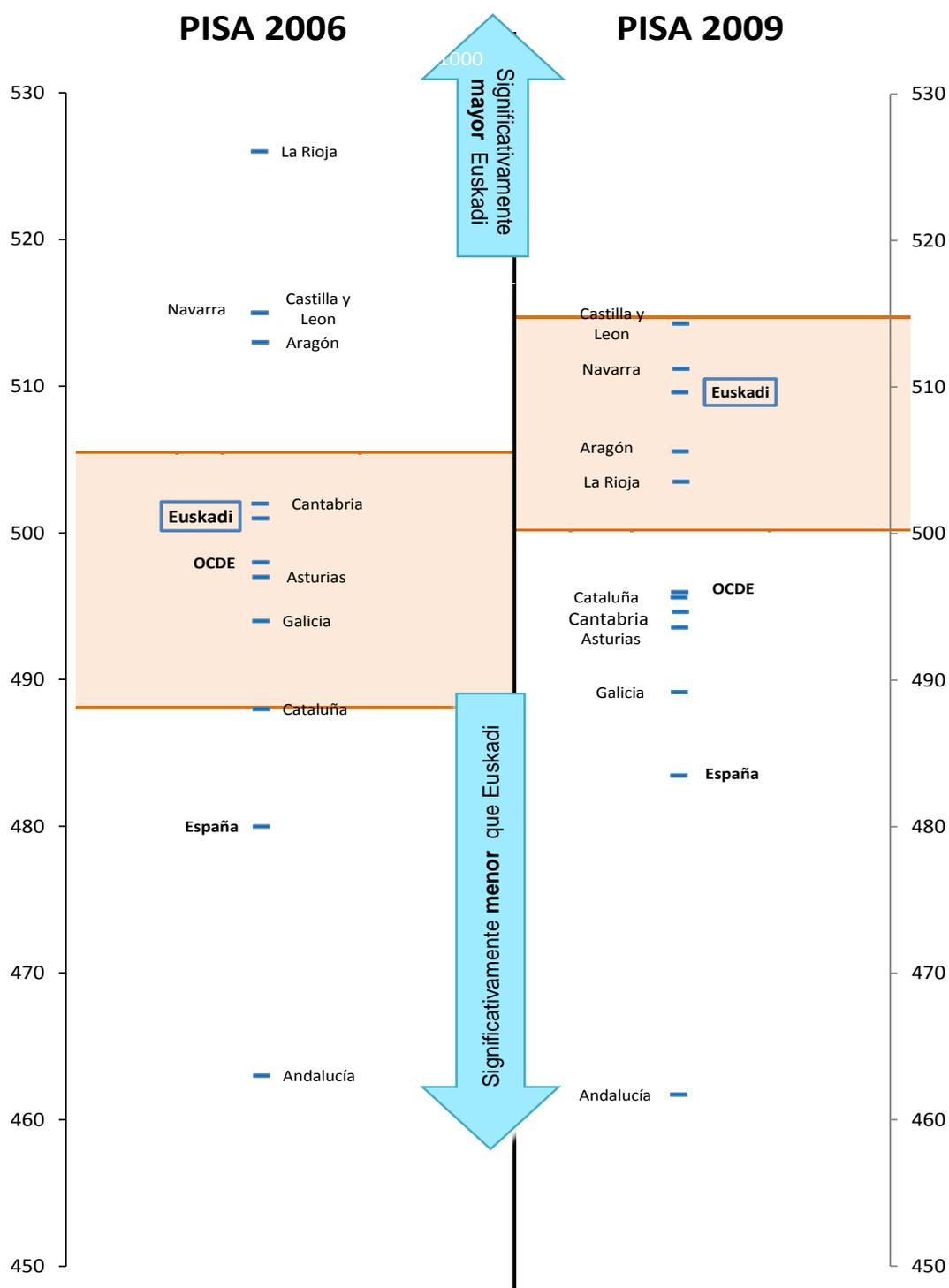
**Comparación resultados en Matemáticas PISA 2003-2006-2009**



## EVOLUCIÓN DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS POR PAÍSES



## EVOLUCIÓN DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS



## 5.2. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS POR NIVELES DE RENDIMIENTO

La distribución del alumnado en cada nivel de rendimiento en Matemáticas experimenta algunas variaciones respecto a las anteriores ediciones PISA 2006 y 2003.

Al clasificar los distintos niveles de la Competencia matemática en cuatro grupos según el rendimiento bajo, medio, alto o de excelencia, se observan algunas oscilaciones en los porcentajes; éstas no son muy altas, sin embargo, cabe citarlas ya que muestran las variaciones que se dan en cada uno de los niveles y las diferencias que se establecen al comparar los porcentajes con los de la OCDE.

Así, al observar los datos de las anteriores ediciones PISA, se constata que en la OCDE prácticamente se mantiene el mismo porcentaje de alumnado en cada nivel. En el caso del País Vasco la situación varía: se produce una disminución del porcentaje de alumnado en los niveles bajo y medio de rendimiento, mientras que se da un aumento progresivo del alumnado capaz de rendir en los niveles alto y de excelencia de esta competencia.

**Evolución del porcentaje de alumnado en cuatro niveles de rendimiento en Matemáticas. PISA 2003-2006-2009**

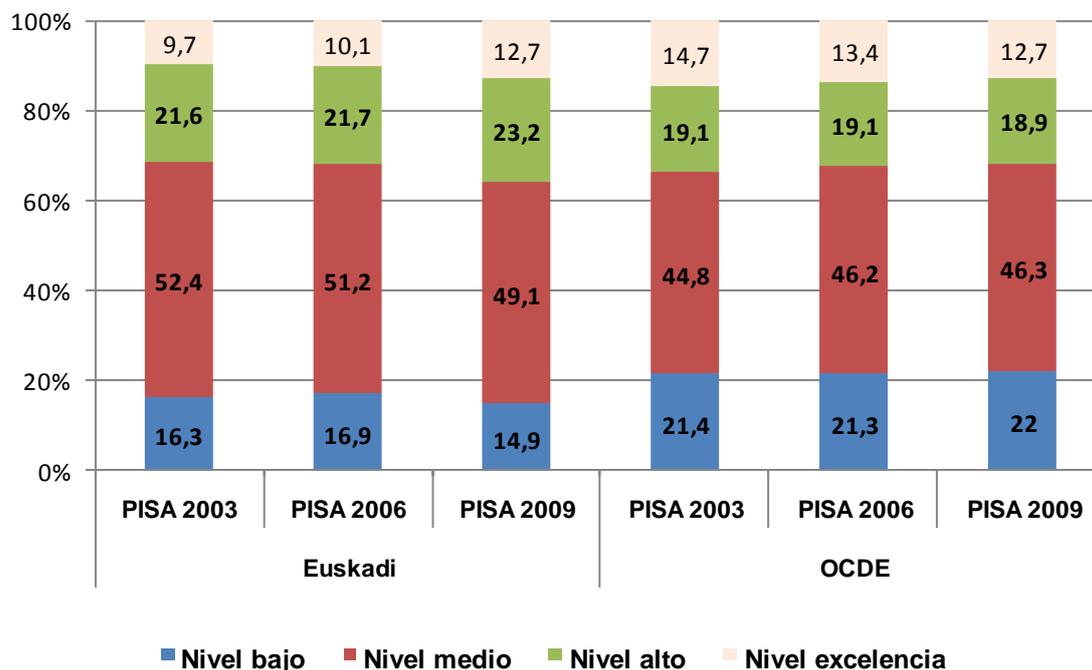
Niveles de rendimiento	País Vasco % de alumnado			OCDE % de alumnado		
	2003	2006	2009	2003	2006	2009
<b>Nivel &lt;1 y 1. Bajo</b>	16,3	16,9	14,9	21,4	21,3	22
<b>Niveles 2 y 3. Medio</b>	52,4	51,2	49,1	44,8	46,2	46,3
<b>Nivel 4. Alto</b>	21,6	21,7	23,2	19,1	19,1	18,9
<b>Niveles 5 y 6. Excelencia</b>	9,7	10,1	12,7	14,7	13,4	12,7

Concretamente, en relación con la evolución de los resultados del País Vasco en las dos anteriores evaluaciones, se constata que el porcentaje de alumnado situado en el nivel bajo (formado por los niveles <1 y 1) desciende 2 puntos porcentuales. No obstante, se ha de mencionar que en el Nivel menor que 1 –el que no llega a las competencias más elementales- el porcentaje de alumnado correspondiente a dicho nivel no desciende, es más, va aumentando ligeramente a lo largo de las tres ediciones PISA (4,7% en PISA 2003, 5,1% en PISA 2006 y 5,3% en PISA 2009).

En el nivel medio, también llamado intermedio, que aglutina los niveles 2 y 3 de esta competencia, se produce también un descenso de 2 puntos respecto de la evaluación anterior. Por el contrario, el porcentaje de alumnado que llega a rendir en el nivel alto (Nivel 4) aumenta 2 puntos.

Es en el nivel de excelencia –niveles 5 y 6- donde se va produciendo un aumento progresivo del porcentaje de alumnado que llega al mismo llegando a igualar el porcentaje de la OCDE en estos mismos niveles (12,7%). En relación con PISA 2006 el aumento es del 2,6% y del 3% en relación con PISA 2003.

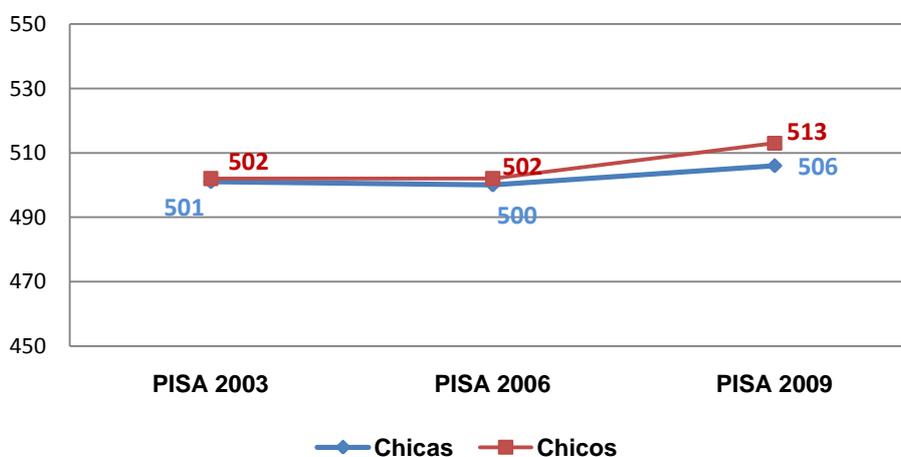
**Evolución del porcentaje de alumnado en cada nivel de rendimiento en Matemáticas. PISA 2003-2006-2009**



### 5.3. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS SEGÚN SEXO.

La evolución de los chicos y chicas del País Vasco es similar: ambos grupos logran un avance en su puntuación media. Los chicos, sin embargo, logran un aumento de 11 puntos respecto de la evaluación anterior, mientras que el aumento de las chicas es prácticamente la mitad de 6 puntos.

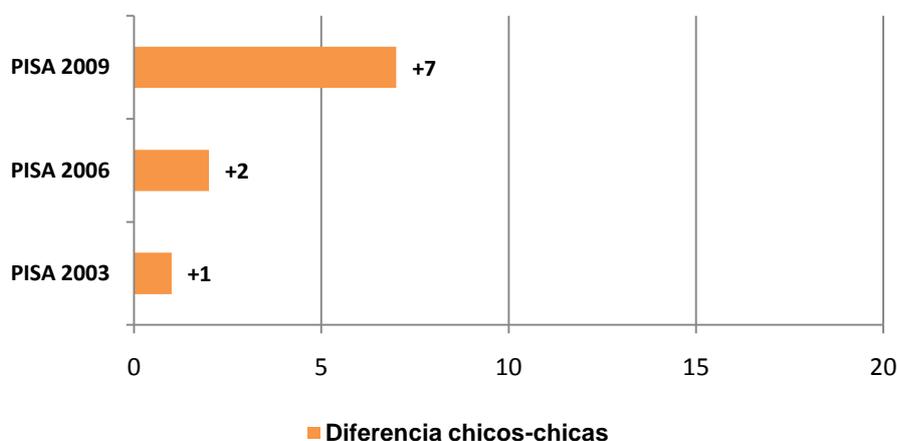
**Matemáticas. Evolución resultados por sexo en Euskadi. PISA 2003-2006-2009.**



	País Vasco		OCDE	
	Chicas	Chicos	Chicas	Chicos
<b>PISA 2003</b>	501	502	494	506
<b>PISA 2006</b>	500	502	492	503
<b>PISA 2009</b>	506	513	492	503
<b>Diferencia 2006-2009</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Las diferencias que se dan entre los chicos y las chicas a lo largo de las tres evaluaciones se amplían. De 2 puntos de diferencia que había en PISA 2006 llega a 7 puntos la diferencia entre ambos sexos en la actual evaluación. Sin embargo, estas diferencias no son significativas.

**Matemáticas. Diferencia de puntuación en entre chicos y chicas del País Vasco. Evolución PISA 2003-2006-2009**



#### 5.4. EVOLUCIÓN DE RESULTADOS EN MATEMÁTICAS POR NIVEL EDUCATIVO

La distribución del alumnado en los diferentes niveles educativos presenta algunas diferencias en relación con las anteriores evaluaciones PISA 2003 y 2006.

**PISA 2009. Matemáticas. Evolución de los resultados. PISA 2003-2006-2009**

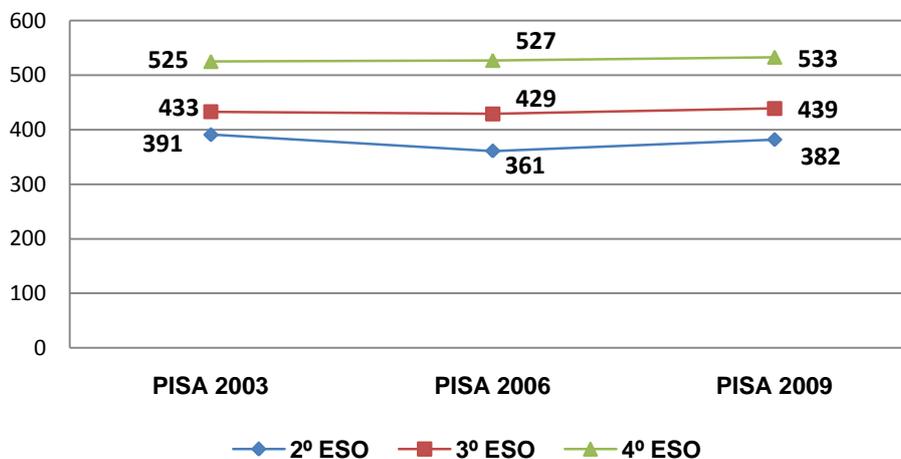
País Vasco	PISA 2003		PISA 2006		PISA 2009	
	%*	Media	%*	Media	%*	Media
<b>2º ESO</b>	1,8	<b>391</b>	3,9	<b>361</b>	4,4	<b>382</b>
<b>3º ESO</b>	22,6	<b>433</b>	19,6	<b>429</b>	16,6	<b>439</b>
<b>4º ESO</b>	75,3	<b>525</b>	76,3	<b>527</b>	78,9	<b>533</b>

\*Datos ponderados

El porcentaje de alumnado que cursa el nivel correspondiente a la edad -4º de ESO- aumenta progresivamente un 1% y un 2,5% respecto de la evaluación del 2003 y 2006. Desciende progresivamente, un 3% en cada evaluación, el porcentaje de alumnado que cursa 3º de ESO. Sin

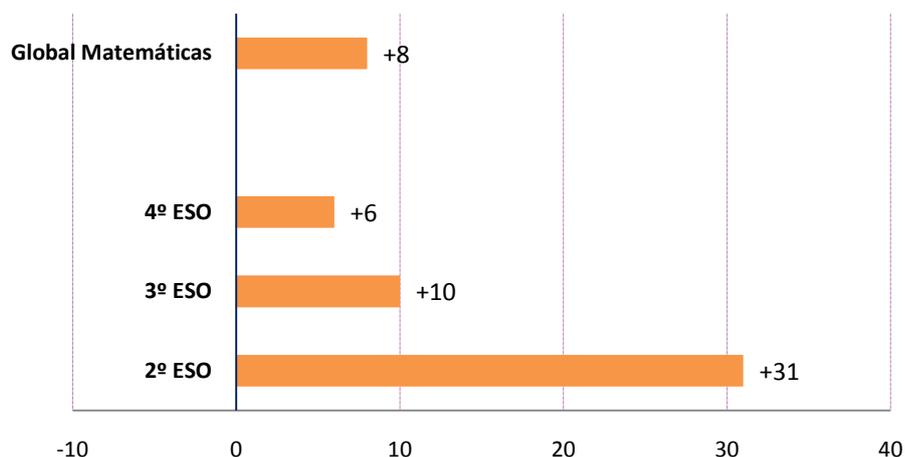
embargo, aumenta progresivamente el porcentaje de alumnado de 15 años que tiene un retraso de dos cursos académicos, llegando a un 4,4% el alumnado de esta edad que cursa 2º de ESO.

**Matemáticas . Resultados por nivel educativo. Evolución  
PISA 2003-2006-2009**



Se evidencia que la evolución positiva experimentada en esta evaluación PISA 2009 se da en los tres niveles educativos. Respecto a PISA 2006, el alumnado que cursa 2º de ESO es el que tiene un mayor avance, ya que aumenta 31 puntos su media; el de 3º de ESO aumenta 10 puntos y, el que cursa 4º de ESO, aumenta 6 puntos.

**Matemáticas . PISA 2009-2006. Diferencia de puntuación media  
por nivel educativo. País Vasco**



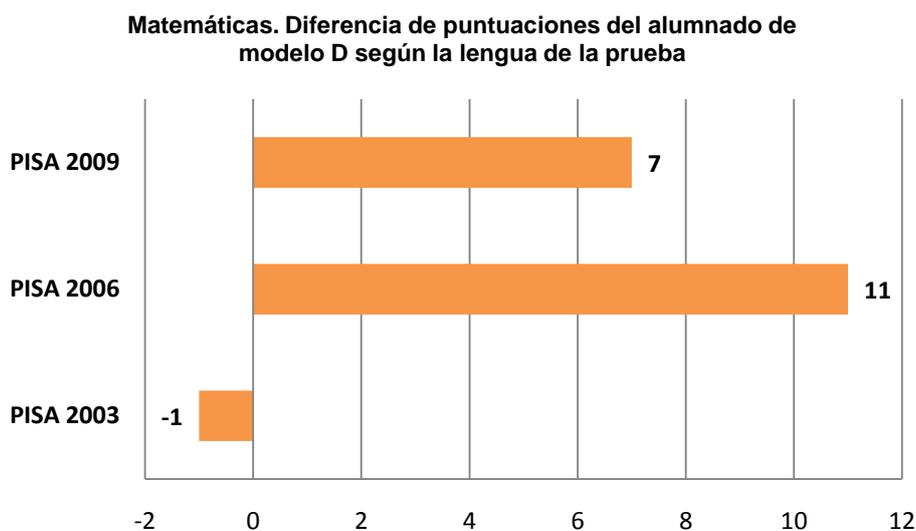
## 5.5. EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN LENGUA DE LA PRUEBA EN EL MODELO D.

El alumnado del modelo D que ha realizado la prueba en euskara, por ser esa su lengua familiar, obtiene una puntuación más alta en Matemáticas que quienes la realizan en castellano. Esto sucede en todas las evaluaciones PISA realizadas hasta el momento en la Competencia matemática. Entre ambos grupos del modelo D existe una distancia de 11 puntos en PISA 2006 y de 7 en PISA 2009.

### Evolución de los resultados en Matemáticas según lengua de la prueba. Modelo D

	Castellano	Euskara	Diferencia
PISA 2003	511	510	-1
PISA 2006	502	512	+11
PISA 2009	512	519	+7

Se produce, por tanto, un ligero descenso en la diferencia de rendimiento entre quienes realizan la prueba en euskara y en castellano. Sin embargo, en todas las ocasiones, las diferencias entre quienes realizan la prueba en castellano y quienes la realizan en euskara no son estadísticamente significativas.



Las diferencias en positivo indican que la puntuación del alumnado del modelo D que ha realizado la prueba en euskara ha sido más alta que la de quienes han contestado en castellano.

## 6. CONCLUSIONES DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

### 6.1. RENDIMIENTO GLOBAL EN MATEMÁTICAS

- El resultado del País Vasco en PISA 2009 (510 puntos) es significativamente más alto que la media de la OCDE (496) y la de España (483).
- Euskadi es una de las CC.AA. con resultados más altos, similares a los de Alemania, Castilla y León o Navarra y, superiores a los resultados de Francia, Suecia, Reino Unido o EE.UU.
- La mayoría del alumnado (72%)- se sitúa en los niveles intermedios de rendimiento. El 13% del alumnado alcanza los niveles 5 y 6, correspondiente a las competencias más avanzadas indicadores de excelencia en los resultados. Este porcentaje es coincidente con el de la OCDE para estos mismos niveles. El 15% de los alumnos y alumnas vascos no logra superar los niveles de rendimiento más bajos (<1 y 1). En la OCDE es el 22% el que no llegan a superar estos niveles mínimos de formación matemática.
- El rendimiento medio en Matemáticas de los chicos y chicas de 15 años del País Vasco es significativamente más alto que el de la media de la OCDE. La puntuación de los chicos de Euskadi es 7 puntos más alta que la de las chicas y la diferencia es significativa.
- El alumnado de 15 años escolarizado en 4º de ESO obtiene los mejores resultados. Estos son significativamente más altos que los del grupo escolarizado en 3º de ESO.

### 6.2. EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO EN MATEMÁTICAS PISA 2003-2006-2009

En relación con los resultados del País Vasco en Competencia matemática, en el periodo de las evaluaciones PISA 2003 a PISA 2009, se puede afirmar que se produce una mejoría notable, ya que:

- La progresión respecto de la evaluación PISA 2006 es positiva, llegando a superar en 8 puntos la puntuación media. De hecho, es la primera vez que Euskadi obtiene resultados significativamente superiores a los de la media de la OCDE.
- Ha disminuido ligeramente (2%) el porcentaje de alumnado que se sitúa en los niveles más bajos de rendimiento (<1 y 1).
- Aumenta ligeramente -2,6 puntos- el porcentaje de alumnado que logra desarrollar las competencias matemáticas más avanzadas correspondientes a los niveles 5 y 6, llegando al 12,7%, porcentaje coincidente con el de la OCDE en estos niveles. En

las sucesivas aplicaciones va creciendo el porcentaje de alumnado en los niveles superiores y decreciendo en los niveles bajos.

- Aunque en los tres niveles educativos se ha producido una evolución positiva en los resultados en matemáticas, se mantienen las puntuaciones significativamente más bajas del alumnado que ha repetido algún curso.
- Los resultados en Matemáticas de los chicos y las chicas son equilibrados; y aunque hay diferencias de rendimiento entre ellos, ambos grupos evolucionan en este periodo de forma similar.

La evolución de los datos parecen indicar que se camina hacia el logro de los objetivos propuestos en otras evaluaciones: mantener la equidad del sistema, en el que una gran mayoría alcanza al menos niveles medios de formación matemática, pero avanzando hacia un mayor número de alumnado con resultados de mayor excelencia y, a la vez, disminuyendo el porcentaje de alumnado que no logra superar los niveles de rendimiento más bajos.

