




PISA 2015

Gafas regulables
Introducción

Lee la introducción. A continuación haz clic en la flecha SIGUIENTE.

GAFAS REGULABLES

Con el fin de ayudar a que las personas que no pueden o al cambio puedan corregir su vista, se ha desarrollado una nueva tecnología llamada **gafas regulables**. Las lentes de estas gafas contienen un fluido. La forma de la lente cambia al modificar la cantidad de fluido de la lente.

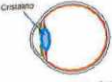


PISA 2015

Gafas regulables
Pregunta 1 / 3

Haz clic en una opción para responder a la pregunta.

La forma de las lentes regulables no es nueva. El ojo humano también tiene una lente que se regula: el cristalino.



La forma del cristalino se regula por acción del músculo. ¿Por qué es importante que el cristalino cambie de forma?

- Para facilitar la visión de objetos que tienen luminosidad diferente
- Para facilitar la visión de objetos que están a distancias diferentes
- Para facilitar la visión de objetos que tienen tamaños diferentes

PISA 2015

Gafas regulables
Pregunta 2 / 5

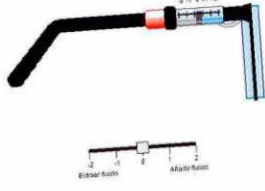
Lee la información disponible para cambiar la cantidad de fluido de la lente. Selecciona una opción de las menús desplegados para responder a la pregunta.

¿Cómo afecta la adición de fluido a la forma de la lente de las gafas?

Cuando se añade fluido a una lente plana, los lados de la lente se curvan. Selecciona "1" porque la fuerza neta ejercida por el fluido sobre los lados de la lente es

Selecciona

A continuación se muestra la vista lateral de unas gafas regulables. La forma lenticular de la lente es plana.



PISA 2015

Gafas regulables
Pregunta 3 / 5

¿Cómo realizar la simulación?

Realiza la simulación para obtener datos de distancia en la siguiente aproximación. Selecciona una opción que mejor describa la distancia para responder a la pregunta.


Ana ve enfocados los objetos cercanos y los lejanos.

¿Cómo afecta la regulación de las gafas a la visión de Ana?

La adición de fluido a la lente hace que los objetos se ven desenfocados.

La extracción de fluido de la lente hace que los objetos se ven desenfocados.

Lo que ve Ana



Distancia del árbol

Cercía media distancia lejos

Cantidad de fluido de la lente

		Cantidad de fluido de la lente				
		-2	-1	0	1	2
Distancia del árbol	Cercía					
	Media distancia					
	Lejos					




PISA 2015

Gafas regulables
Investigaciones

Lee la siguiente información. A continuación haz clic en la flecha SIGUIENTE.

INVESTIGACIONES SOBRE LAS GAFAS REGULABLES


Tres estudiantes con diferentes grados de visión experimentan con un par de gafas regulables.

-  Ana ve enfocados los objetos cercanos y los lejanos.
-  Daniel ve enfocados los objetos lejanos pero desenfocados los objetos cercanos.
-  Natalia ve enfocados los objetos cercanos pero desenfocados los objetos lejanos.

PISA 2015

Gafas regulables
Cómo realizar la simulación


En esta simulación, puedes ver cómo afecta la cantidad de fluido que hay en la lente a la capacidad de los estudiantes de ver un árbol con claridad desde cada una de las tres distancias que se indican a continuación.



Para ver cómo funcionan todos los controles de esta simulación, sigue estos pasos:

- Ajusta el control deslizante para ajustar la cantidad de fluido de la lente.
- Selecciona la distancia del árbol.
- Haz clic en el botón "ajustar" para ver si el estudiante ve el árbol enfocado o desenfocado. Los resultados se registrarán en la tabla.

Lo que ve Ana



Distancia del árbol

Cercía media distancia lejos

Cantidad de fluido de la lente

		Cantidad de fluido de la lente				
		-2	-1	0	1	2
Distancia del árbol	Cercía					
	Media distancia					
	Lejos					

Estás a punto de finalizar el ejercicio. Una vez lo hayas hecho ya no podrás hacer cambios. Pulsa en el botón "continuar" para finalizar o en "revisar" si deseas modificar alguna cosa.

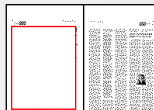
* Preguntas de los exámenes que en 2015 respondieron los alumnos españoles de 15 años. PISA evaluó de Lectura, Matemáticas y Ciencias, el área protagonista de esta edición. Por primera vez, respondieron todas las autonomías y la mayoría de los alumnos lo hizo íntegramente por ordenador. Cada pregunta, relacionada con aspectos de la vida cotidiana de los chicos, tenía varias partes que iban completándose de forma 'online'. La muestra en España es de más de 37.000 estudiantes de 980 centros y la realización de este examen lo ha costado a las arcas públicas cerca de 400.000 euros.



INFORME PISA
ANDALUCÍA, A UN CURSO Y MEDIO DE CASTILLA Y LEÓN

El Informe PISA alerta de la gran brecha educativa que existe entre las distintas comunidades autónomas. Los alumnos andaluces de 15 años van un curso escolar y medio por detrás de los castellanoleoneses. Canarias está igual que Rumanía en Matemáticas y Madrid se sitúa entre las mejores regiones del mundo en Lectura y Ciencias. España alcanza por primera vez la media de la OCDE y mejora ligeramente, pero se encuentra estancada desde hace 15 años.

POR OLGA R. SANMARTÍN



VIENE DE PRIMERA PÁGINA

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que es el organismo que ha analizado el rendimiento en Matemáticas, Lectura y Ciencias de los alumnos de 15 años escolarizados en 72 países y territorios, ha alertado de esta gran brecha educativa que divide España en dos partes. De nuevo, el Norte y el Sur.

También está preocupado el Gobierno, que habla de «diferencias significativas» entre regiones en su análisis de los datos del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos, como se conoce el informe educativo más famoso del mundo, que ayer se presentó de forma simultánea en varios continentes.

Entre Castilla y León y la Comunidad de Madrid, que son las regiones que obtienen los mejores resultados de España en este estudio, hay alrededor de un curso y medio de adelanto [cada 30 puntos se considera un curso escolar] en relación a Andalucía y Extremadura, que son las regiones que peor están en el Informe PISA, junto a Canarias y Murcia.

Castilla y León se sitúa a la altura de Finlandia en Lectura y la Comunidad de Madrid es similar a Corea del Sur en Ciencias, mientras que Navarra es la mejor de todas en Matemáticas, donde obtiene una puntuación similar a la de Canadá. Cantabria, que hace tres años era del

MÉNDEZ DE VIGO: «SI ESPAÑA SE SITÚA AL NIVEL DE LOS PAÍSES MÁS AVANZADOS, LOS RESPONSABLES SON LOS MAESTROS»

EN CASTILLA Y LEÓN ABREN LOS COLEGIOS EN VERANO PARA DAR CLASES DE RECUPERACIÓN A LOS ALUMNOS REZAGADOS

montón, ha experimentado un notable incremento respecto a 2012, mientras que el País Vasco, que siempre estaba entre las mejores y que invierte en educación más que la media, ha descendido varios peldaños en la irregular escalera autonómica que es la escuela española.

Cataluña está por debajo de Aragón en Ciencias y a la altura de Castilla-La Mancha y la Comunidad Valenciana en Lectura. Canarias es la región que peores resultados obtiene en Matemáticas, en la línea de Rumanía y Grecia. Lleva dos cursos escolares de retraso respecto a Navarra. Extremadura sigue también a la cola, aunque ha mejorado cerca de 20 puntos en Lectura desde 2012.

¿Por qué ocurre todo esto? ¿A qué obedecen tales diferencias y tantos cambios? La Junta de Andalucía llegó a responsabilizar ayer de sus malos resultados a los «efectos nocivos» de la Lomce, una ley que

aún no se había aplicado el año pasado en los alumnos examinados por PISA, según informa Chema Rodríguez. Los distintos expertos educativos consultados por este periódico coinciden en que, en un sistema descentralizado donde las competencias educativas están transferidas a las comunidades autónomas, la clave reside en lo buenos que son los profesores y en lo motivados que se encuentran en el desempeño de su tarea.

En la Consejería de Educación de Castilla y León explican que su éxito radica en que «toda la comunidad educativa trabaja en una misma dirección», desde los padres, que «siempre le han dado mucha importancia a la escuela porque quieren para sus hijos los estudios que ellos no tuvieron», hasta los profesores, que se ven sometidos a un mayor grado de exigencia que en otras comunidades.

«Los aspirantes a maestros dicen que aquí es muy difícil sacarse la oposición», aseguran las mismas fuentes, que añaden que «existe una paz social con los sindicatos docentes» que no se produce en otras partes de España.

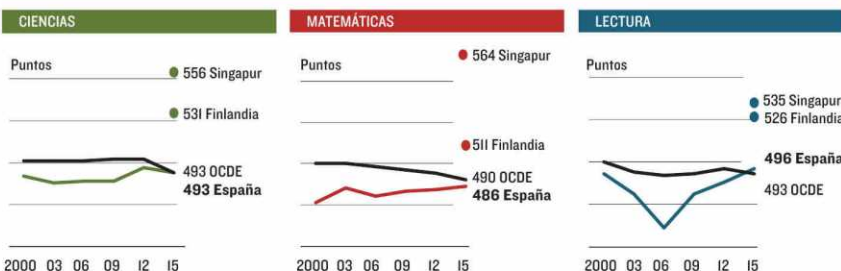
Francisco Michavila, director de la cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria de la Universidad Politécnica de Madrid, corrobora que en Castilla y León «se ha buscado mucho el diálogo» con los agentes educativos, mientras que en otras autonomías, como la Comunidad Valenciana, que no saca tan buenas notas en PISA, «la educación es un elemento de conflictividad».

También se trata, por otro lado, de poner medidas imaginativas a soluciones concretas. Manuel de León, investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), realizó hace un año un trabajo con propuestas de mejora en Matemáticas para Castilla y León. Recuerda que esta región fue pionera, allá por 2008, en abrir los colegios públicos los sábados por la mañana durante el mes de julio para que los profesores dieran clases particulares gratuitas a los alumnos de 4º de la ESO que tuvieran Matemáticas o Lengua pendientes de recuperar para septiembre. Al principio la medida fue muy criticada por los sindicatos, pero pronto entendieron que los alumnos estaban respondiendo con mejores resultados y, además, se mostraron conformes con la retribución asignada por la Consejería de 31 euros por hora.

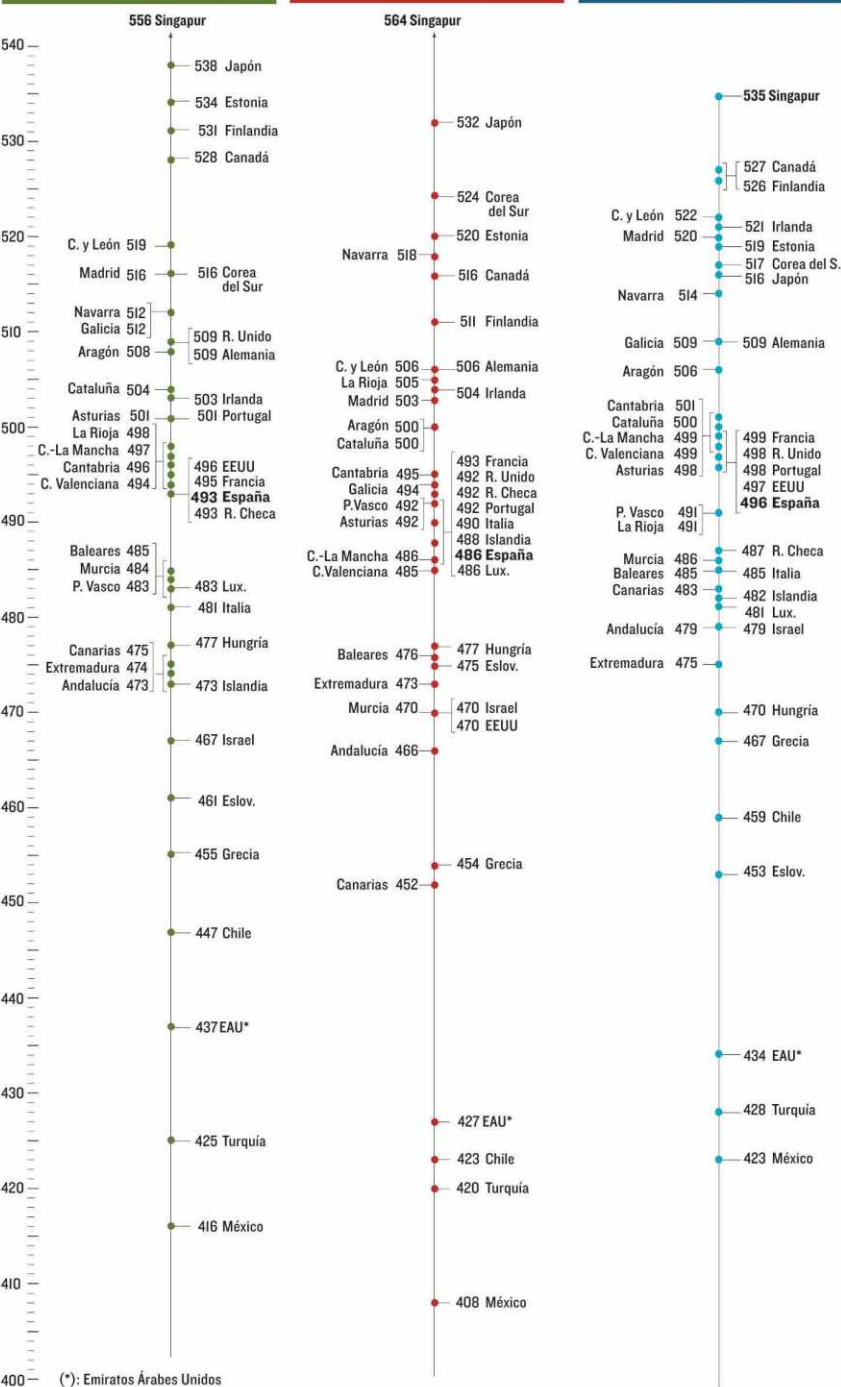
La iniciativa se mantiene actualmente, aunque sólo de lunes a viernes. Los colegios están abiertos en horario de mañana para que, en grupos reducidos, los críos de 15 años (la generación PISA) puedan aprobar en septiembre y sacarse la Secundaria.

Algo parecido hicieron en Taiwan, según explicó hace unos días a EL MUNDO Oliver Neuschmidt, analista de la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA). Como los alumnos de 10 años bajaron su rendimiento en Lectura en relación a otros países asiáticos, las autorida-

LAS NOTAS DEL INFORME PISA 2015



Asignatura	Media OCDE	Media UE
CIENCIAS	493 pts.	495 pts.
MATEMÁTICAS	490 pts.	493 pts.
LECTURA	493 pts.	494 pts.



(*): Emiratos Árabes Unidos

FUENTE: OCDE.



des pusieron a profesores en paro para darles clases particulares fuera del horario escolar. La medida fue tan exitosa como impensable para la mentalidad occidental: los niños se pasaban tres horas diarias leyendo por las tardes.

Si una cosa dejan clara los resultados de la última edición del Informe PISA es que el rendimiento académico en España no sólo es desigual, sino poco brillante. Y, además, apenas ha mejorado de forma relevante desde un punto de vista estadístico desde que comenzó a elaborarse este estudio, en 2000.

«Básicamente tenemos una escuela mediocre, que promociona la mediocridad», sintetiza el catedrático de Economía de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona José García Montalvo, que ha analizado los datos de PISA desde sus inicios. «Entre 2000 y 2015 nos hemos caído y nos hemos recuperado, pero ahora estamos igual que al principio. La educación es una cosa que cambia muy lentamente, pero es que España lleva así 15 años».

El crecimiento es muy pequeño si se compara, por ejemplo, con el registrado en el informe TIMSS, que supone un aumento de 23 puntos en Matemáticas entre los alumnos españoles de 10 años.

España obtiene 496 puntos en Lectura, tres puntos más que en 2000 y ocho más que en 2012. Supera, por primera vez, la media de la OCDE. Y se coloca a la altura de Reino Unido, Francia o Dinamarca y por encima de Italia, Austria o Islandia.

En Matemáticas andamos «un poco más flojos», en palabras de José Luis Blanco, director general de Evaluación y Cooperación Territorial del Ministerio de Educación. Los 486 puntos registrados suponen un incremento de dos puntos respecto a la edición anterior del informe y de ocho puntos respecto a 2000, pero se encuentran cuatro puntos por debajo de la media y muy lejos aún de los mejores: Japón, Corea del Sur y Suiza. La OCDE nos hace notar que aquí no lo hacemos tan bien «como la media» y que el rendimiento se ha mantenido «invariable» durante la última década.

En Ciencias, materia que es la protagonista de esta edición del Informe PISA, los alumnos españoles han sacado peores notas: tres puntos menos que en 2000 y que en 2012. No obstante, los 493 puntos nos sitúan «por primera vez» en la misma media de los países analizados.

España, por tanto, se sitúa en una cómoda media, en un apacible nivel 3 de un total de seis niveles. En el 5 y en el 6 se encuentran los países superdotados (no hay ninguno, en realidad, porque el que más lejos llega es Singapur, en el nivel 4) y por debajo del 2 figuran los sistemas educativos con serios problemas (Brasil). En Lectura, situarse en el nivel 3 significa que la mayoría de los alumnos de 15 años es capaz de integrar varias partes de un texto con el fin de identificar una idea principal, comprender una relación o interpretar el significado

MODELO DE EQUIDAD

Líder en repetidores. El 31% de los alumnos españoles ha repetido al menos un curso, en Primaria o en la ESO, antes de cumplir 15 años. España es el noveno país con mayor porcentaje de repetidores de todos los territorios analizados. No llegamos al nivel de Argelia, donde repiten antes de esa edad siete de cada 10 alumnos, pero nos situamos a la altura de Costa Rica. La situación ha mejorado, porque en 2009 el porcentaje alcanzaba el 35%. En buena parte de los países esta tasa está disminuyendo también. Pero la OCDE advierte que los peores resultados se obtienen en alumnos que se encuentran fuera del curso que les corresponde y que son más propensos a repetir los chicos, los estudiantes de origen inmigrante y los que están en desventaja socioeconómica.

Alumnos excelentes. PISA refleja que España tiene muy pocos alumnos excelentes (el 11%, frente al 15% de media de la OCDE). Estamos mejor que hace unos años, pero el Ministerio de Educación reconoce que ésta es «una pequeña asignatura pendiente». En alumnos rezagados no estamos tan mal. Representan el 10% frente al 13% de la OCDE, lo que se interpreta como un «síntoma de equidad».

Sistema igualitario. España tiene uno de los sistemas más equitativos de la OCDE. Es uno de los países que menores variaciones de resultados presenta entre las distintas escuelas. Da igual que sean públicas o privadas, los cambios más importantes se registran entre los alumnos de un mismo centro y no entre un colegio y otro. Por otro lado, España es el tercer país en el que la procedencia económica, social y cultural tiene menos influencia en los resultados.

de una palabra o frase. Tampoco es para tanto, pero en este nivel 3 se encuentra la media de la OCDE y la mayoría de los territorios analizados.

Otro aspecto positivo es que las aulas españolas han resistido mejor que otros países el azote de la crisis económica. A pesar de la adversidad y de los recortes que ha sufrido la escuela a lo largo de estos años, España no sólo se ha

mantenido a flote, sino que, por primera vez desde que comenzó a participar en este estudio, ha alcanzado la media de la OCDE.

El Gobierno se aferra a estos sintomas que apuntan a un pequeño avance para sacar pecho. «En un contexto en el que la OCDE baja, que España mantenga e incluso incremente la calidad es un verdadero éxito», proclama el secretario de Estado de Educación, Marcial Marín. «España rompe la brecha educativa y se sitúa, por primera vez en la historia, al nivel de los países más avanzados del mundo», expresó ayer en su cuenta de Twitter el presidente del Ejecutivo, Mariano Rajoy.

En realidad, España está lejos de situarse al nivel de los países más avanzados del mundo en educación, salvo que Rajoy se refiera a los casos concretos de Castilla y León o la Comunidad de Madrid y deje de lado el resto de las regiones.

Nuestros alumnos todavía están muy lejos de llegar al nivel que existe en las escuelas de Finlandia y Singapur. Del país nórdico se encuentran aproximadamente a un curso escolar de distancia. Eso significa que los estudiantes que aquí están en 4º de la ESO tienen, de media, un nivel equivalente al que para los finlandeses sería 3º de la ESO. Con la nación asiática hay más de dos cursos escolares de diferencia en Matemáticas y Ciencias y un curso de retraso en Comprensión Lectora.

Hay que tener en cuenta que la media de la OCDE también ha bajado, lo que puede haber contribuido a la mejora española, según los expertos consultados. La OCDE nos advierte, además, que hay países que nos están llevando la delantera, como Irlanda, Polonia y Portugal, que antes estaban peor que nosotros y ya nos han superado.

«La situación de España es como una foto fija, la mejora es muy pequeña desde un punto de vista estadístico. Estamos estancados y, hoy en día, es fundamental actualizar los conocimientos porque la única forma que tiene España de salir adelante es con la innovación. Lo positivo es que España es un país muy igualitario, todo el mundo tiene la oportunidad de estudiar, pero no cuidamos la parte de la excelencia y descuidamos a los de abajo», opina el matemático Manuel de León.

En lo que todo el mundo coincide es en que la solución a los problemas de la escuela está en la propia escuela. «Si España ha podido romper la brecha educativa y, por primera vez en la historia, situarse al nivel de los países más avanzados del mundo, los responsables son los maestros», apunta el ministro Íñigo Méndez de Vigo. La reforma de la profesión docente, que se ha ido postergando durante décadas, será uno de los puntos calientes del pacto de Estado al que esperan llegar los distintos partidos y la comunidad educativa. Se juegan, entre otras cosas, los resultados académicos de los alumnos.