



cuada en relación con las posibles futuras profesiones de los estudiantes vinculadas a las ciencias. En segundo lugar, los alumnos opinan que las dificultades en el aprendizaje del nuevo conocimiento científico son superables de acuerdo con la enseñanza que reciben. Respecto a este factor, cabe resaltar la existencia de correlación positiva con el ESE medio del centro, lo que implica que, a medida que este aumenta, los alumnos valoran más adecuado el nivel de dificultad del aprendizaje de ciencias. En ambos factores, la calidad de la enseñanza y el nivel de dificultad del aprendizaje, la puntuación media de España es muy similar a la media de la OCDE.

En España hay un mayor número de cursos y de tiempo de instrucción dedicado a las ciencias que en la media de la OCDE. Hay una correlación notable y positiva entre el ESE medio de los centros y el tiempo de instrucción, es decir, que en España, cuanto mayor es el ESE del centro más tiempo se destina en el mismo a la enseñanza de las ciencias.

Por otra parte, la percepción de los alumnos españoles acerca de la importancia de las ciencias en la sociedad, en la vida cotidiana y en su futuro es superior a la media de la OCDE. Además, hay una correlación positiva considerable con el ESE medio del centro. Una correlación del mismo signo pero menos fuerte existe también entre el ESE medio del centro y el interés de los estudiantes en aprender ciencias. Sin embargo, en este caso, el nivel medio en España se sitúa por debajo de la media de la OCDE. Estos datos señalan que el alumnado español valora que el conocimiento en ciencias es importante para su futuro y para la sociedad, pero se encuentra moderadamente motivado para su aprendizaje. Finalmente, cabe resaltar que existe una gran dispersión y asimetría en la distribución de los datos sobre rendición de cuentas por centro, que el tamaño medio de las clases en España es superior al de la media de la OCDE y que los directores informan favorablemente sobre el nivel de recursos con los que cuentan los centros.

Del análisis de equidad e igualdad de los centros se desprende que, entre centros, las diferencias atribuidas al ESE son superiores a las que presentan los resultados. Esto parece indicar que la escuela modera en los resultados las diferencias atribuibles a los entornos, como ya se ha señalado más arriba, cumpliendo así uno de sus objetivos sociales fundamentales. La distribución general de los resultados en función de los entornos de los centros y de los alumnos sugiere, en este caso de modo decidido, la conveniencia de realizar políticas que compensen las circunstancias adversas, si el propósito es ofrecer una auténtica igualdad de oportunidades, particularmente para esa mayoría de escuelas públicas de entornos desfavorecidos, cuyo esfuerzo y buen hacer permitan compensar las desventajas y obtener con sus alumnos resultados medios superiores a los esperados.

En el apartado dedicado a las regiones se matizan algunos de los aspectos comentados para el conjunto de España.

## México

### **Gradientes socioeconómicos**

La línea del gradiente de los estudiantes mexicanos muestra que su situación socioeconómica y cultural es más preocupante que la de sus pares en los países de la OCDE y en los países latinoamericanos considerados en este estudio. Esto se aprecia al considerar que aproximadamente el 39 % de los estudiantes mexicanos presenta un bajo ESE, en tanto que el 25 % de los estudiantes latinoamericanos y solo el 8 % de los estudiantes de la OCDE están en la misma situación.

Es notorio que los estudiantes mexicanos de bajo ESE obtienen un nivel de desempeño inferior respecto a los estudiantes de la OCDE con el mismo ESE, entre 25 y 50 puntos; sin embargo, los estudiantes de alto ESE presentan diferencias de más de 100 puntos respecto a sus similares de la OCDE. Esto sugiere que las políticas educativas en México deben estar dirigidas a incrementar el desempeño de todos los estudiantes mexicanos sin importar su situación socioeconómica y cultural y el nivel educativo en el que se encuentren.



### Perfiles escolares

Para la interpretación de los perfiles escolares de México es importante realizar dos acotaciones:

- La definición de escuelas rurales que se utiliza en este estudio es diferente de la que se utiliza en México. En México una escuela rural se ubica en una localidad que cuenta con menos de 2.500 habitantes y una escuela urbana se ubica en una localidad con más de 2.500. En este estudio las escuelas rurales se encuentran en localidades con menos de 15.000 personas y las escuelas urbanas en localidades con más de dicha cantidad. Esto implica que en México las escuelas en poblaciones con 3.000 a 15.000 personas son consideradas como urbanas.
- Análisis previos de los datos de México en PISA 2006 muestran que hay grandes diferencias entre las escuelas de educación media inferior (CINE 2) y las escuelas de educación secundaria superior (CINE 3A y CINE 3B). Estas diferencias se presentan tanto en desempeño como en ESE, y son más importantes que las relativas a la localidad (urbana y rural) y al sostenimiento (público y privado). Dado que los análisis en este estudio no consideran las diferencias entre las escuelas en CINE 2 y CINE 3, las sugerencias resultantes de este perfil pueden ser parciales.

Considerando lo anterior, el gradiente del perfil de escuelas en México muestra un comportamiento que ya se ha observado en estudios nacionales, es decir, que las escuelas privadas obtienen un mejor desempeño promedio que las escuelas públicas urbanas y rurales, y que las escuelas públicas urbanas tienen un mejor desempeño que las escuelas públicas rurales.

Uno de los aspectos que se debe destacar es que hay importantes variaciones en el desempeño promedio entre las escuelas públicas urbanas, rurales y privadas. Estas variaciones son de aproximadamente 200 puntos. Estas diferencias ponen de manifiesto una vez más que las escuelas mexicanas no logran compensar

**Gráfico 4.19**  
Gradiente socioeconómico del desempeño en ciencias de México  
en comparación con la OCDE

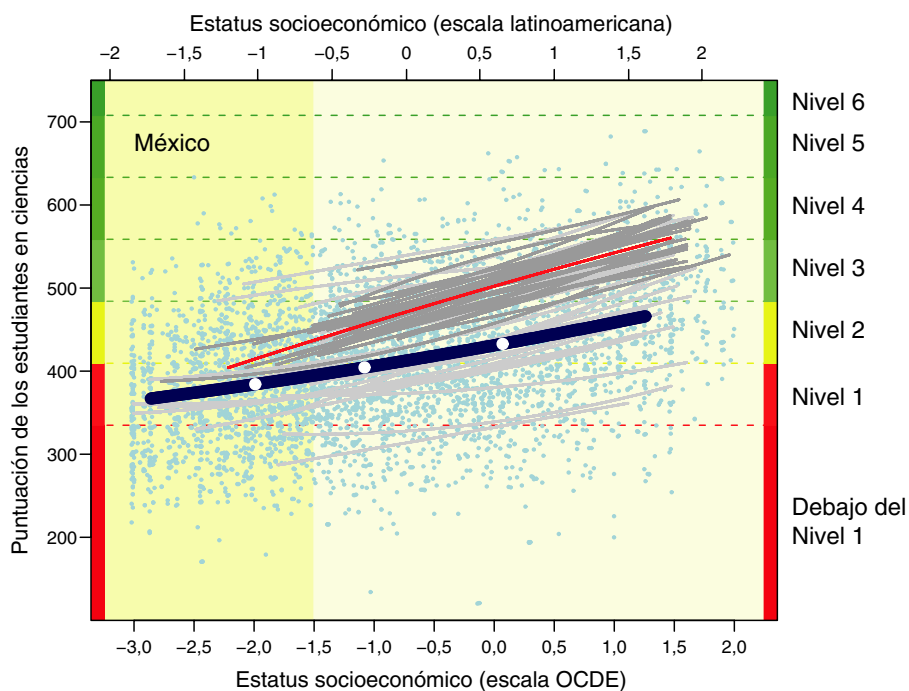
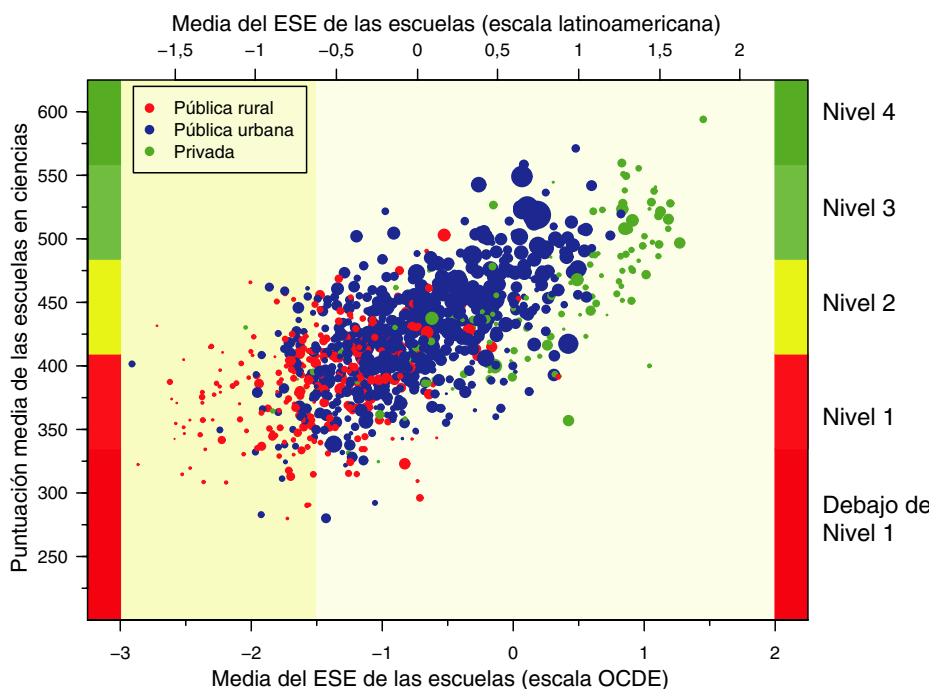




Gráfico 4.20

## Perfil escolar del desempeño en ciencias de México



las desigualdades socioeconómicas de los estudiantes. Las políticas educativas deben buscar reducir las desigualdades entre escuelas al procurar que la asignación de recursos ofrezca mayor apoyo a las escuelas en localidades pequeñas.

### Recursos de aprendizaje

Conforme al análisis jerárquico lineal, los factores que afectan significativamente al desempeño en México son la cobertura del currículo, los recursos en la escuela y el tamaño del grupo. Se debe tener en cuenta que estos factores provienen de la opinión de los estudiantes y directores de escuelas, que podrían dar respuestas socialmente aceptables, y entonces sesgar la relación de estos factores y el desempeño de los estudiantes.

La cobertura del currículo es un indicador construido a partir de la opinión de los estudiantes. Este indicador consiste en evaluar si la escuela instruye a los estudiantes en temas de ciencias. De acuerdo con los resultados del análisis jerárquico, este factor es el que más afecta al desempeño, lo que significa que, si los estudiantes manifiestan haber visto los temas de ciencias en su escuela, tienen un desempeño significativamente más alto en PISA en comparación con aquellos que dijeron no haber revisado los temas en clase. Este factor sugiere que, si se quiere incrementar el desempeño, las escuelas deben realizar acciones para lograr una cobertura adecuada del currículo, como por ejemplo actualizar los temas científicos vistos en clase y reducir la inasistencia de profesores, para que el tiempo dedicado a las clases de ciencias sea el adecuado.

Los recursos en la escuela es un indicador construido con las respuestas del director de la escuela. En este indicador se cuestiona si la escuela cuenta con los recursos materiales y humanos para desarrollar su actividad. En México, el promedio de este indicador (4,46) está muy por debajo de la media de la OCDE (6,87), lo que muestra la necesidad de incrementar y asignar de manera efectiva los recursos materiales y



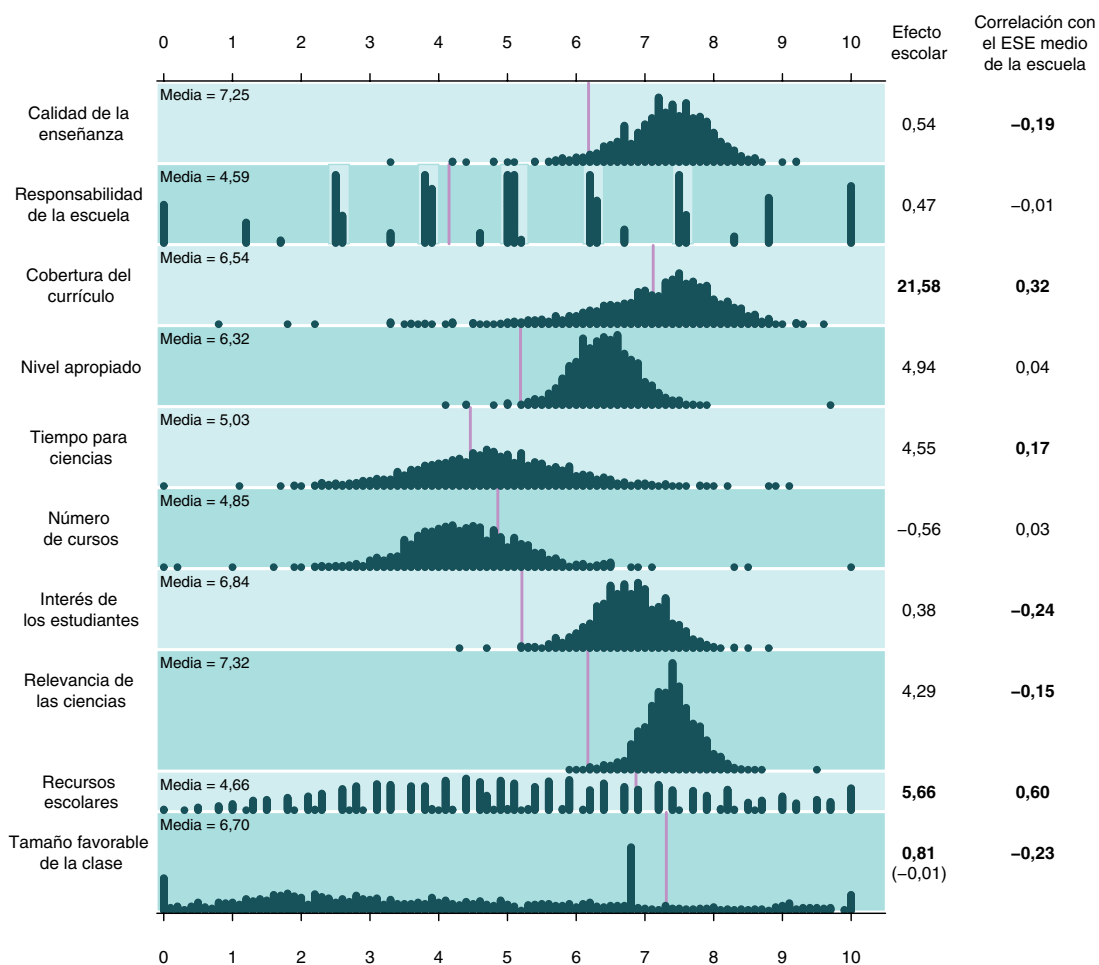
humanos que les permitan a las escuelas desarrollar su actividad de una manera más efectiva, pues la falta de estos repercute en el desempeño de los estudiantes.

El tamaño del grupo es el promedio de estudiantes de un grupo típico donde reciben clase los estudiantes de 15 años. En México este indicador es difícil de modificar, pues resulta que en las zonas urbanas, donde se encuentran los grupos grandes, existe una sobredemanda por parte de los estudiantes que hacen que la infraestructura sea insuficiente. Las autoridades educativas en el país han creado nuevas instituciones educativas, pero no al ritmo de crecimiento demográfico que se requiere; sin embargo, tampoco se puede sugerir que se incremente la infraestructura escolar, porque la tasa de crecimiento poblacional en México se espera que decrezca en los próximos años.

### Equidad e igualdad

En México, el porcentaje de varianza entre las escuelas es del 41 % para el desempeño en lectura, mientras que en la OCDE es del 36 %. Estos porcentajes indican que las escuelas no están cumpliendo con el objetivo de moderar los resultados atribuibles a los entornos socioeconómicos, pues existe una gran variación del desempeño que tiene un estudiante si asiste a una escuela o a otra. En el mismo sentido, al contrastar

Gráfico 4.21  
Recursos de aprendizaje de México





la proporción de varianza entre escuelas del índice socioeconómico, resulta que en México es del 35 % mientras que en la OCDE es apenas del 24 %. Esto significa que en México existe una segregación de estudiantes con mejor nivel socioeconómico que asisten a escuelas con mejor nivel de desempeño. Para evitar esta segregación, debería implementarse una política integral que contribuya a lograr una mayor homogeneidad en las escuelas. Una política que involucre a los padres de familia, a los profesores y a las autoridades responsables de asignar los recursos a las escuelas resultaría benéfica para elevar el rendimiento de los estudiantes: si las escuelas muestran tener un buen nivel de desempeño, los padres con alto ESE no dudarían en enviar a sus hijos a estas escuelas, con lo que se lograría asemejar el ESE entre las escuelas y las diferencias se darían solamente en el interior de las escuelas; aunque la escuela no puede reducir las diferencias socioeconómicas entre los estudiantes, sí puede brindar igualdad de oportunidades a los mismos, por lo que las diferencias en el desempeño se deberían a los esfuerzos individuales y en menor medida al ESE.

## Portugal

Los resultados de Portugal se recogen en los Gráficos 4.22 a 4.24. El gradiente socioeconómico sugiere que los estudiantes portugueses con bajo ESE presentan un desempeño en ciencias relativamente mayor al de la media de la OCDE; mientras que aquellos con un elevado ESE presentan un desempeño ligeramente inferior a la media.

Dado que el gradiente para los estudiantes portugueses es inferior a la media de los países de la OCDE, se puede inferir que en Portugal el ESE tiene un reducido impacto en el desempeño de los alumnos en ciencias. Esto significa que el sistema educativo portugués es más equitativo que el promedio de los países de la OCDE.

El perfil de las escuelas portuguesas evidencia que los centros privados no desempeñan un papel predominante en el conjunto del sistema educativo. De hecho, existe solamente un número reducido de escuelas privadas –alrededor del 10 % del total–, las cuales poseen un desempeño de Nivel 2 o superior y niveles de ESE medio o elevado. Importa indicar que los bajos niveles de desempeño –Nivel 1 o inferior– se dan en las escuelas públicas con bajos niveles de ESE (sean rurales o urbanas). Estos centros solamente ofrecen educación básica (hasta el término de la educación obligatoria, 9.º año), siendo frecuentados por alumnos que han repetido curso una o más veces a lo largo de su vida escolar. Algunos de estos centros se encuentran en los Territorios Educativos de Intervención Prioritaria (*Territórios Educativos de Intervenção Prioritária*), donde existe un programa especial de recuperación de alumnos en riesgo de exclusión social y escolar (estudiantes con fracaso escolar y en riesgo de abandono antes de completar la educación obligatoria).

En relación con los recursos de aprendizaje, el sistema educativo portugués presenta indicadores con valores considerablemente superiores a la media de los países de la OCDE, excepto en el indicador de responsabilidad pública de la escuela (*school accountability*). El valor de estos indicadores se obtiene a partir de las respuestas a preguntas planteadas a los alumnos y directores de las escuelas. Estos indicadores varían entre 0 y 10, correspondiendo el 5 a una respuesta media neutral, salvo indicación contraria.

### Calidad de la enseñanza

Los estudiantes portugueses consideran positiva la forma en la que los profesores les preparan para una carrera científica (o basada en ciencias). En particular, este indicador tiene un valor de 6,68, siendo la media de los países de la OCDE de 6,18. Este indicador está relacionado positivamente con el ESE, con un coeficiente de correlación de 0,36, lo que significa que la percepción de los alumnos sobre la calidad de la enseñanza mejora a medida que se eleva su ESE.