

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR (BACHILLERATO).

Planteamiento y justificación del problema

El objetivo de esta ponencia es analizar la prueba PISA como un programa que ofrece una perspectiva desde la cual es posible problematizar lo que se enseña y se aprende en nuestras escuelas con otros referentes. Lo que llama nuestra atención, no es el ranking internacional resultante de su aplicación, ni el lugar en que queda situado México en el mismo; sino el criterio intelectual subyacente en su estructura y diseño, ya que los resultados, por contraste, revelan cuál es el nivel de complejidad de las operaciones mentales que nuestro alumnado está acostumbrado a ejecutar.

Los instrumentos de evaluación en México están diseñados con la intención de verificar la capacidad del alumno para responder a las preguntas formuladas con la información requerida. La medida del aprendizaje está dada por su habilidad para ofrecer la respuesta esperada. Existe, pues, una alineación entre lo que el alumno se siente obligado a responder y la instrucción que ha recibido de parte del maestro. El espacio que media entre la pregunta y la respuesta resulta ser bastante estrecho; no requiere de mayores consideraciones que buscarla en internet, en una enciclopedia, en un libro o en los apuntes de clase.

Una cosa es pedirle al alumno que identifique la respuesta correcta a una serie de reactivos que comúnmente valen lo mismo y otra es, como lo hace PISA, enfrentarlo con dispositivos que pretenden revelar si éste es capaz de memorizar un conocimiento, resolver un problema mediante una sola operación mental o más de una o, introducir referentes no considerados en el contexto original de la pregunta. Para nosotros, tal discrepancia es lo importante, ya que pone en evidencia lo que nuestros alumnos están acostumbrados a hacer o no en la escuela; como resultado de la forma en que las instituciones, tanto públicas como privadas, validan las rutinas de enseñanza y aprendizaje consideradas aceptables y más aún, deseables.

La capacidad de observar, conceptualizar, describir, argumentar, clasificar, comparar, analizar, seriar, inferir, sintetizar o generalizar, son destrezas intelectuales que se adquieren a edades tempranas, pero que la escuela tiene la responsabilidad de desarrollar y potenciar a un nivel superior. El cabal cumplimiento de dicha responsabilidad supone concebir el aprendizaje como un proceso de desarrollo intelectual susceptible de ser estimado mediante su delimitación en un continuo que tiene un límite inferior y uno superior. Los reactivos seleccionados por PISA enfrentan al alumno con un escenario hipotético y sus respuestas permiten inferir el nivel de complejidad de las operaciones mentales que subyacen en las mismas. La respuesta es lo que el alumno escribe, pero lo que está involucrado en ella es la capacidad y el dominio que cada quien ejerce sobre sus recursos mentales.

Fundamentos teóricos

Las habilidades cognitivas referidas han sido descritas por PISA mediante la noción de «competencia», término que nos remite a los estudios de Noam Chomsky (1989; 1992) sobre la “competencia lingüística”, aplicable a la propiedad de la productividad de las lenguas, y de cualquier otra forma de conocimiento. La productividad es una propiedad cognitiva, que consiste en la capacidad para comprender y construir un número ilimitado de enunciados que nunca se han presentado anteriormente en la experiencia de los individuos.

Karmiloff-Smith (1994) redefine este concepto como “re-representación”, para subrayar que el aprendizaje no acaba en una mera reproducción o memorización de la información generada en un contexto determinado, sino que parte de estas operaciones iniciales para generar un número infinito de proposiciones y consideraciones cada vez más distantes de su contexto original. (Karmiloff-Smith, 1994: 34). La mente no se encuentra pre estructurada “con representaciones ya acabadas”, sino encauzada hacia el desarrollo progresivo de representaciones “en interacción tanto con el medio externo como con su propio medio interno” (Karmiloff-Smith, 1994: 28). De allí que el desarrollo cognitivo comprenda procesos de “re descripción representacional” a través de los cuales “aumenta la flexibilidad del conocimiento almacenado en la mente.” (Karmiloff-Smith, 1994: 33).

La misma postura, como modelo de las facultades o potencia de la mente está presupuesta en el PISA, al valorar como rasgo educativo fundamental el desarrollo de

dichas propiedades cognitivas; mismas que representan no sólo la posibilidad de reproducir conocimientos ya dados, sino de recrearlos críticamente. Medir competencias intelectuales implica identificar el grado de dominio que los alumnos pueden ejercer sobre las nociones y conceptos aprendidos y los procedimientos mentales que han incorporado. Desde esta óptica los resultados de la prueba PISA constituyen una vía hermenéutica para acceder al nivel de control intelectual que los alumnos logran al momento de procesar la información confrontando sus conocimientos con las situaciones específicas presentadas en la prueba.

Para tener una idea del grado de eficacia de nuestro sistema educativo en la tarea de infundir algunas de estas facultades cognitivas en nuestros jóvenes, es oportuno prestar atención a la distribución que guardan esos atributos intelectuales respecto de los seis niveles de competencia científica que distingue PISA. Tales niveles de puntuación registran en un lugar determinado, la localización de diferentes grados de aprendizaje y de dominio de las competencias en ciencias que PISA considera necesarias para la vida. A continuación nos abocaremos al examen de algunos reactivos liberados por PISA, para analizar los distintos niveles de operaciones cognitivas enlazadas a las preguntas en el área de ciencias incluidas en la prueba aplicada en 2006.

Análisis de resultados

De acuerdo con PISA, el nivel de aptitud básica corresponde a los alumnos que son capaces de resolver problemas que requieren de un solo paso. (OCDE, 2006: 48) La pregunta 3 de la unidad LLUVIA ÁCIDA, ofrece un ejemplo de este nivel de desempeño. (OCDE, 2006: 110-111) La pregunta está dedicada a tratar el caso del deterioro de las estatuas cariátides y enfrenta al alumno con un experimento hipotético realizado sobre una esquirla de mármol y le pide que responda si al final del mismo se verifica o no una pérdida de masa.

Para ello era imprescindible saber que las burbujas son señal de una reacción química sobre la esquirla, que de esa reacción se forma gas y que la formación de gas implica pérdida de masa. Los alumnos con nociones firmes de química no dudaron que la única posibilidad era la pérdida de masa. Los que tuvieron dudas al respecto, pero disponían de una capacidad lectora suficiente, pudieron reconocer las pistas que

señalaban el camino hacia una conclusión lógica. En ese caso, jerarquizaron la información y crearon una abstracción con sentido que les permitió reconocer las claves que la información contenía.

El 30.8 por ciento de la muestra examinada en México, demostró tener la capacidad lectora y los recursos cognitivos suficientes para razonar e interpretar resultados del experimento formulado. (OCDE 2008b: 16). Ahora bien ¿qué pasa cuando los alumnos dudan de sus conocimientos químicos y además su comprensión lectora resulta insuficiente? En ese caso, le dan la misma importancia a todas las partes del texto y al no jerarquizar la información, les resulta imposible organizarla y crear una abstracción con sentido. En el mejor de los escenarios posibles, los alumnos afectados por estas inconsistencias formativas pudieron recordar de forma aislada conocimientos científicos sencillos; por ejemplo, que los músculos al ejercitarse reciben mayor flujo sanguíneo y que el ejercicio físico contrarresta la formación de grasas. Eso aconteció con el 32.8 por ciento de nuestros estudiantes (Nivel 1). Quienes no lograron siquiera eso (18.2), quedaron en el nivel más bajo de la prueba (Nivel -1). El promedio de la OCDE (5.2), Finlandia (0.5) y Hong Kong, (1.7).

A partir del nivel 3, aparecen los estudiantes capaces de aplicar nociones científicas que requieren más de una operación. Un ejemplo de reactivo de este grado de dificultad corresponde a la unidad INVERNADERO. La noción de efecto invernadero requiere comprender las relaciones entre fuente de energía, tierra y atmósfera. La atmósfera actúa como una manta protectora sobre la superficie de nuestro planeta; la mayoría de la energía irradiada que proviene del Sol atraviesa la atmósfera de la Tierra; la Tierra absorbe parte de esta energía y otra parte se vuelve a reflejar desde la superficie de la Tierra. Como algo de esta energía reflejada es absorbida por la atmósfera, la temperatura media sobre la superficie de la Tierra resulta ser más elevada de lo que sería de no existir la atmósfera. En conclusión, la atmósfera de la Tierra tiene el mismo efecto que un invernadero.

La pregunta le pide al alumno que valore si el aumento de las emisiones de dióxido de carbono puede ser considerado como causa del incremento de la temperatura de la tierra en el siglo XX. Cuando la habilidad máxima del alumno alcanza para reconocer la existencia de una tendencia general ascendente entre la temperatura y las emisiones de

dióxido de carbono, se estima que su capacidad es suficiente para detectar un patrón sencillo en dos conjuntos de datos gráficos, tal como sucedió con quienes observaron que la tendencia general de ambos gráficos iba en aumento. México (14.8); Argentina, (13.6), Colombia, (10.6), Brasil, (11.3), Chile, (20.1), Uruguay, (19.7), China - Hong Kong, (28.7), Canadá, (28.8), Finlandia, (29), España, (30.2), USA, (24).

Ahora bien, como la correlación general que muestran las gráficas no es directamente proporcional, existe la posibilidad de no estar de acuerdo con esta conclusión. Tal como lo observaron quienes adujeron que en las gráficas había períodos en los cuales se observaban diferencias entre las dos curvas. El 3.2 por ciento de nuestros alumnos identificaron correctamente alguna diferencia entre los gráficos, pero fueron incapaces de comunicar sus observaciones con precisión y en dicho caso, fueron evaluados en el Nivel 4. Argentina, (4.1), Uruguay (6.9), Chile, (8.4). USA, (18.3), Francia, (20.9), Japón, Canadá, Hong Kong y Finlandia, (27 a 30).

Cuando los alumnos ubicaron una sección en la que las curvas no estuvieran ascendiendo o descendiendo a la vez y además comunicaron dicho hallazgo de manera inequívoca se les identificó en el nivel de dificultad subsiguiente de la escala de competencia científica (Nivel 5, 633.3 a 707.9 puntos). Ese fue el caso de quienes contestaron que en algún segmento particular de los gráficos, las curvas no descendían o ascendían a la vez y dieron una explicación precisa. México registró 0.3 por ciento, Chile (1.8) y Uruguay (1.3), Finlandia, (17.0) y Hong - Kong, (14.7), USA (8.4), Irlanda (8.9) y Francia (8.5).

El nivel 6 expresa el rendimiento intelectual óptimo de los estudiantes, según el cual no sólo debían estar en condiciones de reconocer una tendencia general positiva entre los datos, o identificar algunas diferencias en un segmento determinado, sino considerar la posibilidad de que hubiera otros factores que pudieran afectar la relación entre la temperatura de la Tierra y la cantidad de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera. En ese caso, el alumno debía poseer suficientes conocimientos sobre los sistemas terrestres para poder identificar al menos uno de los factores que debieran controlarse, como, el calor del Sol o el cambio de posición de la Tierra. Ninguno de los estudiantes mexicanos demostró poseer estas cualidades. Uruguay 0.2, y Chile y Brasil con 0.1. Finlandia (4.6), Nueva Zelanda, (4.4) y el Reino Unido (3.7).

Conclusión

De acuerdo con el enfoque analítico empleado, la distribución de las cifras en los seis niveles de competencia en la prueba PISA remite a la distribución de las capacidades intelectuales adquiridas por los estudiantes de 15 años en las sociedades participantes. En lo que a nuestro estudiantado compete, más allá del significativo porcentaje de jóvenes que, al parecer, carecen de los conocimientos elementales, es claro que la mayor parte de ellos está acostumbrado a memorizar nociones y conceptos aislados o bien a realizar operaciones mentales de un solo paso. El número de estudiantes que demostraron tener la habilidad de realizar operaciones mentales más complejas no es despreciable, aunque insuficiente para modificar el promedio general.

No se trata de lamentar la escasez de estudiantes con mayores habilidades intelectuales, ni de justificarla, sino de aprovechar la oportunidad que nos ofrece este marco de referencia para revisar un sistema cuyo norte formativo está orientado más que nada hacia la repetición y memorización de las instrucciones recibidas en clase. En un contexto de ese tipo, donde el único referente de la conducta escolar invariablemente recae en la figura del maestro, los jóvenes se habitúan a realizar operaciones mentales que adquieren sentido en relación con la autoridad que éste encarna, no en función de la autoridad impersonal de la razón y de la lógica. Aquí es donde flaquea nuestro sistema. Necesitamos dejar atrás la enseñanza basada en unos contenidos acumulados y pasar a enseñar a evaluar críticamente la información y a construir una perspectiva propia para decidir cuál es relevante, cuál es apropiada, cuál es verdadera, a manejar la ambigüedad y la incertidumbre y a reconocer un hipertexto con varios niveles de los que solo se alcanza a ver una pequeña parte (Aunión, 2010).

Las instancias e instrumentos de evaluación en México operan sin el cuidado de aquilatar el aprendizaje en sus diferentes escalas de desarrollo cognitivo; a lo sumo fijan tipos muy indeterminados de rendimiento académico: estudiantes muy buenos, buenos, regulares o malos. La única información que le proporcionan al alumno es si aprueba o reprueba una actividad, una materia, un programa o un ciclo. No procuran comunicar el grado de avance de las habilidades y de los conocimientos en una dirección dada, sino la mera constatación del cumplimiento o no del deber encomendado.

Las críticas a las pruebas PISA han subrayado que la dimensión universal que se confieren a sí mismas es equívoca, que los reactivos que utilizan son ajenos al contexto social y cultural en el que se aplican y que no toman en cuenta los contenidos curriculares de cada plan de estudio; por lo tanto, sus resultados no reflejan el nivel real de conocimientos de los estudiantes examinados. Coincidimos en que esto es en buena medida cierto, pero el enfoque adoptado en este trabajo invierte los términos del problema, trazando una línea de reflexión en un sentido que permite valorar la función que la educación escolarizada debería cumplir como transmisora de la racionalidad científica, cuyo alcance universal es, ahora sí, inequívoco.

Lo central no es si los dispositivos usados son cercanos o lejanos a las experiencias de nuestros alumnos, como afirmaría uno de los presupuestos didácticos más comunes en México; sino el grado de familiaridad de los estudiantes con los procesos mentales que el razonamiento científico requiere para examinar la información disponible, jerarquizar su importancia, identificar la pertinencia de los conocimientos y de la información, representarse mentalmente diversas posibilidades lógicas y articular un argumento convincente para apoyar una conclusión.

Es en ese espejo en el que es necesario vernos, como punto de reflexión crítica, dolorosa pero necesaria, hacia la concepción de un rumbo estratégico de largo plazo, que nos permita lograr que cada vez más alumnos adquieran niveles de competencia más complejos en una escala claramente definida, reconocida y avalada institucionalmente y reconocible por la comunidad educativa del país. Con una ruta crítica de este tipo, tanto las políticas educativas, como las tareas, ejercicios y exámenes dirigidos a los alumnos adquirirían sentido en función de la pregunta: ¿en qué medida van a servir para que un estudiante que está, por ejemplo, capacitado para resolver problemas que requieren de una sola operación pase al nivel subsiguiente, donde se requiere habilidad analítica para valorar dos fuentes de información diferentes antes de tomar una decisión?

Debemos cambiar un sistema completamente centrado en la reproducción de los contenidos de unas materias, para construir otro que enseñe a los alumnos a aplicar lo que saben. Hay que dejar de decirle a los profesores qué deben hacer, para articular en su lugar lo que los alumnos deben ser capaces de lograr y que los docentes decidan qué y cómo enseñar para llegar a conseguirlo. Ello implica trasladar la preocupación pública y

gubernamental por el mero control sobre los recursos y los contenidos, a un interés por las destrezas. La educación siempre ha tenido un lugar sumamente importante en las agendas políticas, pero no es menos cierto que éstas no producen dividendos a corto plazo y que se requieren medidas a largo plazo. En caso contrario, es inevitable que el sistema educativo sea un embudo donde recaen nuevas ideas de reforma cada vez que un nuevo gobierno sube al poder, que se sumen a otras tantas capas de reformas inacabadas, y que los alumnos y profesores se enfrenten a una desconcertante carga de normas y reglamentos que nadie entiende y de la que nadie se siente responsable. (Pérez de Pablos, 2005)

Referencias

- Aunión, J.A. (2010). "Hay chicos que leen bien, pero en lo digital se pierden al tercer clic", *Diario el País*, Sociedad, 29/11/2010, Madrid.
- Bombini, G. (2008). "La lectura como política educativa", *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 45, pp. 19-35.
- Chartier, A. M. & J. Hébrard (2002). *La lectura de un siglo al otro. Discursos sobre la lectura (1980-2000)*, Barcelona, Gedisa.
- Chomsky, N. (1989). *El conocimiento del lenguaje: su naturaleza, origen y uso*. Versión española de Eduardo Bustos Guadaño, Madrid, Alianza.
- Chomsky, N. (1992). *El Lenguaje y el entendimiento*. Barcelona, Planeta-Agostini.
- Karmiloff-Smith, A. (1994). *Más allá de la modularidad. La ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo*. Madrid, Alianza.
- OCDE (2004). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo del mañana*, OECD Publishing.
- OCDE (2006). *PISA 2006. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*, OECD Publishing.
- OCDE (2008a). *Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mundo del mañana*, Madrid, Santillana.
- OCDE (2008b). *INFORME PISA 2006 – Datos. Competencias científicas para el mundo del mañana*, Madrid, Santillana.
- OECD (2008), *Education at a Glance 2008. OECD indicators*, OECD Publishing.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do: Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)*, OECD Publishing.
- Pérez de Pablos, S. (2005). "En las reformas debe haber un consenso firme", Entrevista: Andreas Schleicher. Coordinador del 'Informe PISA' de la OCDE. La reforma educativa, en *Diario el País*, 20/11/2005, Madrid.

