

LA COMPLEJIDAD COGNITIVA DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN EN ESPAÑOL Y MATEMÁTICAS

MA. ANTONIETA AGUILERA GARCÍA
Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

RESUMEN: La evaluación que realizan los docentes en el aula es una herramienta fundamental para favorecer el aprendizaje, sin embargo para que esta se pueda realizar en forma adecuada es preciso que el profesor identifique tanto el tipo de aprendizaje que va a evaluar como el nivel de complejidad en que lo quiere hacer porque estos elementos influyen en la selección de la actividad y la estrategia que utilizará en la evaluación.

En este reporte se analiza el nivel de complejidad que tienen las actividades que los docentes de cuarto a sexto grado utilizan para evaluar Español y Matemáticas, utilizando como referencia las aportaciones de Stiggins, Arter, Chappuis y Chappuis (2007).

Los resultados muestran que los docentes utilizan tanto las actividades de alta complejidad como las de baja complejidad, sin embargo, las que se utilizan con mayor

frecuencia en el bimestre, son las que se recomiendan en los libros para el maestro, porque el currículo oficial sugiere actividades de demanda cognitiva alta debido a que los enfoques didácticos en español y matemáticas enfatizan que el alumno sea usuario de la lengua escrita y pueda resolver problemas de la vida cotidiana.

Con la información que se obtuvo en este estudio, se puede señalar que los docentes están familiarizados con lo que prescribe el currículo oficial; sin embargo es necesario que estudios futuros utilicen enfoques metodológicos distintos los cuales permitan identificar si las actividades se desarrollan acordes a las características didácticas que se sugieren en el currículo oficial.

PALABRAS CLAVE: Evaluación, Evaluación del aprendizaje en primaria, Evaluación de estudiantes.

Introducción

Este trabajo forma parte de un estudio a gran escala realizado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación cuyo objetivo fue analizar algunas prácticas y concepciones que tienen los docentes de cuarto a sexto grado de primaria sobre la evaluación de aprendizajes en el aula.

En dicho estudio se analizan las prácticas de evaluación en cuatro dimensiones a partir del modelo de Stiggins, Arter, Chappuis, & Chappuis (2007): ¿para qué evaluar?, ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar? y ¿cómo comunicar la evaluación?

En esta ponencia únicamente se muestran los resultados relacionados con la segunda pregunta del modelo: ¿qué evaluar? mismos que aluden al nivel de complejidad que tienen las actividades que utilizan los docentes al evaluar español y matemáticas.

1. El tipo de aprendizaje que se evalúa y su nivel de complejidad

La evaluación y la enseñanza guardan una estrecha relación en el proceso de aprendizaje. Al evaluar, los profesores identifican logros y dificultades en torno a los objetivos planteados y esta información se convierte en insumo para diseñar estrategias de enseñanza que favorecen el logro de aprendizajes esperados en sus alumnos.

Para que la evaluación cumpla con su cometido, es fundamental que en su planeación, el docente tenga presente el tipo de aprendizaje que se evalúa —conocimientos, habilidades, actitudes— y su nivel de complejidad; ambos elementos permiten seleccionar el tipo de estrategia de evaluación y definir cómo se dará a conocer la información a los usuarios (Stiggins, *et al.*, 2007).

Existen distintas taxonomías para clasificar y jerarquizar el nivel de complejidad de los aprendizajes, en este trabajo se utiliza una clasificación construida a partir de las aportaciones de Bloom (en Airasian, 2002) y de Stiggins, *et al.* (2007): por un lado se ubica la dimensión *cognitiva-de desempeño* que alude a los objetivos de aprendizaje relacionados con el conocimiento, el razonamiento, el desempeño o habilidad y la producción; y la dimensión *afectiva-de disposición* relacionada con las actitudes y la disposición.

Considerando los niveles que se ubican en la dimensión *cognitiva-de desempeño*, el nivel de *conocimiento*, que es el más bajo, se encuentran acciones relacionadas con la memorización: conocer, recordar, identificar o enlistar nombres hechos; en el nivel de *razonamiento*, se incluyen operaciones cognitivas como la inducción, deducción, análisis, comparación, clasificación, evaluación y síntesis; en el nivel *de desempeño*, se espera que los alumnos pongan en práctica una habilidad que se pueda observar; y en el nivel más alto de este dominio, se encuentran los objetivos de producción, que se caracterizan por crear, inventar, proponer, diseñar. Para que los alumnos alcancen este nivel, es preciso que previamente se logren objetivos de conocimiento, razonamiento y de desempeño relacionados con el mismo contenido.

En lo que concierne a la dimensión *afectiva-de disposición*, para definir el nivel de complejidad intervienen tres elementos: el objeto específico a evaluar (por ejemplo gusto por la

lectura), la dirección que toma (positiva o negativa) y la intensidad con la que se presenta (fuerte o débil) (Stiggins, *et al.*, 2007).

En este trabajo se destaca solamente acciones de evaluación que realizan los docentes de cuarto a sexto grado de primaria para identificar su nivel de complejidad en la dimensión *cognitiva-de desempeño*.

2. Metodología del estudio

Este es un estudio descriptivo que se planteó varias preguntas relacionadas con las prácticas y concepciones sobre la evaluación de aprendizajes; con respecto al tipo de aprendizaje y su nivel de complejidad, la pregunta fue: ¿Cuáles son las características que presentan algunas de las actividades de evaluación de Español y Matemáticas en cuanto al tipo de aprendizaje que se evalúa y su nivel de complejidad?

Para responder a preguntas planteadas, incluida la que nos ocupa en este reporte, se aplicó un cuestionario estructurado al final del ciclo escolar 2008-2009 a profesores de cuarto a sexto grado de primaria de escuelas primarias generales, indígenas, privadas y de cursos comunitarios; de este modo en los resultados están incluidos las respuestas de los docentes de distintos servicios educativos.

También se aplicó un cuestionario a una muestra de sus alumnos y de los directores de los planteles de los docentes encuestados con la intención de enriquecer la información. En los análisis destacan principalmente información que proviene de los docentes. La muestra del estudio quedó definida por 3,534 profesores ubicados en 1,193 escuelas, y 17, 908 alumnos.

En el análisis se destaca información descriptiva que se contrasta con la literatura sobre el tema y con las orientaciones sobre evaluación que la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha proporcionado a través de distintos materiales, principalmente a través de los libros para el maestro; los cuales son anteriores a la reforma educativa que se está impulsando actualmente en primaria.

3. La evaluación en español y matemáticas

3.1. Características de las actividades utilizadas para evaluar español

Para conocer la complejidad con que los docentes evalúan los objetivos de aprendizaje de la asignatura de Español, se les pidió que indicaran la frecuencia bimestral con la que

evalúan a sus alumnos la asignatura utilizando las siete actividades representativas del dominio *cognitivo-de desempeño*; en la tabla 1 se presentan los resultados de las actividades clasificadas por su nivel de complejidad, las de conocimiento y razonamiento son de complejidad menor con respecto a desempeño y producción.

Tabla 1. Porcentaje de profesores según la frecuencia con la que realizan actividades de evaluación en español con distinto nivel de complejidad.

En el último bimestre, indique con qué frecuencia utilizó los siguientes tipos de actividades para evaluar a sus alumnos en la asignatura de Español:	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muchas veces
Conocimiento				
1. Identificación de elementos gramaticales en oraciones o pequeños textos	0.6	3.2	43.8	52.4
2. Dictado para verificar el uso de reglas ortográficas	3.0	13.5	45.2	38.3
Razonamiento				
3. Ejercicios para completar la puntuación en un texto	1.6	10.2	56.5	31.7
Desempeño				
4. Lectura en voz alta	0.6	4.1	30.5	64.8
5. Aplicación de estrategias lectoras (anticipación, muestreo, inferencia, etc.)	1.4	8.8	40.6	49.2
6. Participación en eventos de comunicación oral: dar información, narrar un suceso, exponer un tema, argumentar una postura, etc.	0.7	6.1	38.8	54.3
Producción				
7. Escritura de textos de diverso tipo	0.1	3.1	29.8	66.9

Las actividades *Identificación de elementos gramaticales en oraciones o pequeños textos* y *Dictado para verificar el uso de reglas ortográficas* se ubicaron en el nivel de conocimiento por considerar que utilizan principalmente la memorización como recurso cognitivo; en el nivel de razonamiento se incluyó los *Ejercicios para completar la puntuación en un texto*; aunque vale precisar que si el ejercicio se centrara sólo en aplicar la regla de puntuación memorizada, la actividad se puede ubicar en el nivel de *conocimiento*, intención que no se puede identificar a través del dato obtenido.

Las tres actividades siguientes se ubicaron en el nivel de desempeño porque tanto la *Lectura en voz alta*, como la *Aplicación de estrategias lectoras* y *Participación en eventos de comunicación* implican que los alumnos pongan en práctica lo que saben hacer.

Por último en el nivel de *producción* se ubicó *La escritura de textos de diverso tipo*, porque cuando se pide que el alumno escriba un cuento, una leyenda u otro texto donde él es un

autor, está creando un texto nuevo, actividad que es de complejidad alta sobre todo porque cada texto tiene características particulares.

Los resultados obtenidos indican que tanto actividades de alta como de baja complejidad son utilizadas de forma frecuente por los docentes de primaria en México para evaluar la asignatura de Español porque prácticamente el noventa por ciento las utiliza algunas veces o muchas veces. Esto es razonable, puesto que no todos los objetivos del dominio *cognitivo-de desempeño* que se plantean en el currículo son, ni deberían ser, de complejidad alta. Sin embargo, cuando se analizan estas actividades a la luz de las orientaciones didácticas del currículo de la Reforma de 1993, que se caracteriza por el enfoque comunicativo y funcional, se pueden apreciar algunas diferencias, sobre todo si de manera exclusiva se analizan las respuestas de la categoría de *Muchas veces*, porque en ella es posible identificar si la actividad es habitual en la práctica del profesor.

Los resultados muestran que *La Escritura de textos de distinto tipo* y *Lectura en voz alta*, son las actividades utilizadas con frecuencia por un mayor porcentaje de profesores para evaluar la asignatura. Ambas clasificadas en niveles de alta complejidad; por el contrario, las actividades menos empleadas son el *Dictado para verificar el uso de reglas ortográficas* y los *Ejercicios para complementar la puntuación en un texto*; la primera de baja complejidad y la segunda correspondiente al nivel de razonamiento; ambas corresponden al componente *Reflexión sobre la lengua*, cuyo objetivo es que los alumnos aprendan las convenciones de la expresión oral y escrita.

Las orientaciones en los libros para el maestro, recomiendan la enseñanza de la ortografía y la puntuación de manera contextualizada cuando los alumnos produzcan un texto; de tal forma que, al momento de la revisión se reflexione con los alumnos sobre la escritura de palabras para que descubran reglas ortográficas y la utilidad de los signos de puntuación.

El dictado y los ejercicios de puntuación, se plantearon intencionalmente sin hacer referencia a la existencia de un contexto, a diferencia de lo que se recomienda en los libros para el maestro; los resultados ya mencionados parecen mostrar que los maestros tienen conocimiento de lo inapropiado de estas actividades para evaluar la reflexión sobre la lengua, aunque es necesario ampliar la evidencia que soporte este supuesto.

Con las evidencias aquí mostradas, parece que los docentes tienden a privilegiar actividades de evaluación sugeridas en los libros para el maestro. Las actividades más frecuentes son de complejidad alta, tal como lo sugiere el currículo para el dominio *cognitivo de desempeño*. Ello deriva de la pretensión de que los alumnos puedan utilizar la escritura en situaciones concretas de la vida cotidiana, lo cual les exige tener la habilidad para expresarse por escrito.

3.2. Características de las actividades para evaluar matemáticas

También en Matemáticas se solicitó a los docentes que indicaran la frecuencia, durante el bimestre, con la que utilizaban estas cinco actividades; las cuales se clasificaron según su nivel de complejidad como se observa en la Tabla 2.

En el nivel de conocimiento se incluyó: *Escribir definiciones de conceptos matemáticos, Escribir fórmulas (por ejemplo, para calcular el área de un triángulo), Resolver operaciones (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones)* porque para realizarlas se recurre de forma preferente a la memoria.

En el nivel de razonamiento se ubicó *Resolver problemas en los que tengan que hacer operaciones* porque en ella se ponen en juego operaciones mentales relacionadas con la clasificación, el análisis o la comparación.

En el nivel de desempeño se clasificó la actividad de *Inventar problemas* porque está relacionada con el *saber hacer*.

Tabla 2. Porcentaje de profesores que realizan actividades de evaluación en Matemáticas con distinto nivel de complejidad

En el último bimestre, indique con qué frecuencia utilizó los siguientes tipos de actividades para evaluar a sus alumnos en Matemáticas:	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muchas veces
Conocimiento				
1. Escribir definiciones de conceptos matemáticos	10.4	22.6	43.8	23.2
2. Escribir fórmulas (por ejemplo, para calcular el área del triángulo)	2.4	8.0	39.9	49.7
3. Resolver operaciones (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones)	0.7	5.5	19.6	74.2
Razonamiento				
4. Resolver problemas en los que tengan que hacer operaciones	0.0	0.8	17.2	81.9
Desempeño				
5. Inventar problemas	2.3	10.6	47.0	40.2

Los resultados con respecto a Español son muy parecidos, pues más del 90% de los docentes utilizan *Algunas veces* o *Muchas veces* las cinco actividades indagadas para evaluar la asignatura de Matemáticas.

La actividad a la que recurren de manera más frecuente la gran mayoría de los docentes (82%) es *Resolver problemas en los que tengan que hacer operaciones*. Entre tanto, 74% de los profesores utiliza de manera muy frecuente la actividad *Resolver operaciones (sumas, restas, multiplicaciones, divisiones)* para evaluar a sus alumnos en Matemáticas. En el sentido opuesto, *Escribir definiciones de conceptos matemáticos* (nivel de *conocimiento*) fue la actividad que obtuvo el porcentaje menor en la frecuencia *Muchas veces*.

Al analizar los hallazgos de este estudio en función de las características didácticas del currículo oficial con respecto al enfoque de la asignatura de Matemáticas, que pone especial énfasis en el planteamiento de problemas para que los alumnos se interesen en el conocimiento matemático y puedan resolver situaciones de la vida cotidiana (Fuenlabrada, 1995) parece comprensible que cuatro de cada cinco docentes evalúen Matemáticas muy frecuentemente a través de la actividad *Resolver problemas en los que [los alumnos] tengan que hacer operaciones*. Este resultado puede leerse como un indicador de que los docentes reconocen la resolución de problemas como una estrategia a utilizar en la evaluación de las Matemáticas, congruente con las orientaciones presentes en los libros para el maestro.

Por otra parte, es interesante que *Escribir definiciones de conceptos matemáticos* a pesar de que sea una actividad memorística y que la enseñanza actual no la promueva porque no aporta muchos elementos para la resolución de problemas, todavía 23.3% de los docentes la utilice de manera frecuente en sus evaluaciones de matemáticas.

Según el enfoque de la asignatura de Matemáticas, el planteamiento y resolución de problemas es una actividad que ofrece muchas oportunidades de aprendizaje, lo mismo que aprender a inventarlos, porque a los niños les da la oportunidad de explorar relaciones entre nociones desarrolladas y utilizarlas para descubrir o asimilar nuevos conocimientos (SEP, 1994) La invención de problemas es una actividad de mayor complejidad porque para realizarla de manera adecuada el alumno primero necesita aprender a resolver problemas y la lógica de su construcción.

Los resultados de este estudio muestran que sólo cuatro de cada diez profesores utilizan la invención de problemas con mucha frecuencia para evaluar la asignatura. Esto indica que esta actividad, como recurso de evaluación y también de enseñanza (por su estrecha relación entre ambas), es un área a fortalecer en la práctica y en la formación de los docentes, porque si bien se reconoce que ellos utilizan esta actividad, sería deseable incrementar su frecuencia por el reto cognitivo que provoca en los alumnos.

Conclusiones

El currículo oficial pretende que los alumnos desarrollen conocimientos y habilidades que les permitan enfrentarse de manera competente a los retos de la vida cotidiana. En este sentido, centra su atención en el desarrollo de habilidades intelectuales de complejidad alta.

Al responder a la pregunta: ¿Cuáles son las características que presentan algunas de las actividades de evaluación de Español y Matemáticas con respecto a su nivel de complejidad? los resultados generales muestran que los docentes mexicanos, utilizan con mayor frecuencia actividades de niveles altos e intermedios de complejidad, y con menor frecuencia, aquellas de complejidad baja como memorización o razonamiento. Esta práctica coincide con las orientaciones planteadas en los libros para el maestro, y que puede indicar la familiaridad de los docentes con el currículo oficial.

En la actualidad, el currículo de educación básica está orientado al desarrollo de competencias y la evaluación debería ser consonante con dicho planteamiento. Es necesario que así como se han hecho esfuerzos por actualizar al magisterio en la evaluación de competencias, también estos elementos se incorporen a la formación inicial de los profesores. El plan de estudios vigente que cursan los normalistas (de 1997), está muy articulado con el plan de estudios de Educación Primaria derivado de la reforma de 1993; es necesario realizar ajustes para que los futuros docentes tengan las herramientas de evaluación conforme a los requerimientos de la evaluación por competencias.

Finalmente es necesario señalar que la información derivada de este estudio sobre las actividades que los docentes mexicanos utilizan para evaluar las asignaturas indagadas es representativa, sin embargo, se requieren otros acercamientos con variadas metodologías para tener un conocimiento más preciso sobre cómo se evalúa en las aulas de educación primaria en México; un acercamiento como el realizado por el PREAL (Lourei-

ro, 2009), donde participaron 20 profesores mexicanos, permite conocer en profundidad algunas prácticas de los profesores que utilizan para evaluar, algunos de sus resultados muy consonantes con los aquí mostrados, aunque en aquel, se pudo observar que si bien los docentes solicitaban que los alumnos escribieran textos como cartas, leyendas, éstos se elaboraban fuera de un contexto comunicativo; algo similar ocurría en Matemáticas al plantear problemas, pues al alumno no se le dejaba que pusiera en práctica sus estrategias porque el criterio era la aplicación del algoritmo, lo cual desvirtuaba el enfoque didáctico centrado en la resolución de problemas.

Referencias

- Airasian, P. (2002). *La evaluación en el salón de clases*. Biblioteca para la actualización del maestro. Distrito Federal, México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores.
- Bonilla, E., Alba, O. & Ramírez, R. (Coords.). (2000). *Libro para el maestro. Matemáticas Sexto Grado*. Distrito Federal, México: SEP.
- Fuenlabrada, I. (1995). Actualización en la enseñanza de las matemáticas. [Versión electrónica]. *Sinéctica*, 7, 30-34. Recuperado el 28 de septiembre de 2010 de: http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros_anteriores02/007/Fuenlabrada%20Irma%207.pdf
- Gómez Palacio, M., González, L., Iñigo, L., Morales, E. Moreno, & S., Rodríguez, B. et al.. (2000). *Libro para el Maestro. Español Cuarto Grado*. Distrito Federal, México: SEP.
- Loureiro, G. (2009). *Evaluación en el aula, currículo y evaluaciones externas*. Montevideo, Uruguay: IEE/UCU-GTEE/PREAL.
- Secretaría de Educación Pública. (1994b). *Educación básica. Primaria. Plan y programas de estudio 1993*. Distrito Federal, México: Autor.
- Stiggins, R., Arter, J., Chappuis, J. & Chappuis, S. (2007). *Classroom Assessment for Student Learning. Doing it Right-Using it Well*. Columbus, Ohio, EE. UU.: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Shepard, L. (2008). *La evaluación en el aula*. Domís, M. (Trad.). Distrito Federal, México: INEE. (Trabajo original publicado en 2006).