

Características de las actividades de evaluación sobre estadística y probabilidad en libros de texto chilenos de educación primaria

Characteristics of evaluation activities about statistics and probability in Chilean primary education textbooks

Norma Salgado-Orellana¹, Cristian Ferrada¹, Danilo Díaz-Levicoy¹ y Rafael Parraguez²

Universidad de Granada¹, España

Universidad de Viña del Mar², Chile

Resumen

El siguiente trabajo describe los resultados del análisis de actividades evaluativas propuestas en las unidades de aprendizaje relacionadas con el eje temático de datos y probabilidades, en libros de texto de Educación Primaria chilena. Para lograr este objetivo, se realizó un análisis de contenido en los libros editados para el Ministerio de Educación, de acuerdo con las unidades de análisis: tipo de tarea y nivel cognitivo demandado en la actividad. Los resultados evidencian el predominio de las tareas de respuesta cerrada y el nivel cognitivo de procedimientos sin conexión.

Palabras clave: evaluación, estadística, probabilidad, libros de texto, educación primaria.

Abstract

The following paper describes the result of analyzing the activities proposed in the learning units related with the thematic axis data and probabilities in primary Chilean education textbooks. To achieve this goal, a content analysis of the books edited for the Ministry of Education, in agreement with the units of analysis: type of task and cognitive level required in the activity. The results show the predominance of closed response tasks, and the cognitive level of procedure without connections.

Keywords: evaluation, statistics, probability, textbooks, primary education.

1. Introducción

El concepto de evaluación ha tenido importancia en diferentes ámbitos de la sociedad, cumpliendo funciones desde la selección, medición y rendición de cuentas, de acuerdo a las circunstancias sociales y económicas de cada época (Escudero, 2003). En el ámbito de la educación, la evaluación, tiene un rol significativo, siendo parte en la puesta en práctica del currículo, favoreciendo la toma de decisión y retroalimentación en la instrucción (López y Montenegro, 2013). Un segundo elemento es la importancia de la enseñanza de la estadística y la probabilidad desde los primeros cursos de Educación Primaria, como una forma de preparar a los futuros ciudadanos para la comprensión de situaciones de este tipo en la vida cotidiana, siguiendo tendencias internacionales y fundamentada en la necesidad de formar personas cultas en estadística (Gal, 2002) y probabilística (Gal, 2005). Esta importancia es recogida en las directrices curriculares para la educación primaria del Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC, 2012), explicitando en el eje de *datos y probabilidades*, con el objetivo de:

(...) responde[r] a la necesidad de que todos los estudiantes registren, clasifiquen y lean información dispuesta en tablas y gráficos, y que se inicien en temas relacionados con las probabilidades. Estos conocimientos les permitirán reconocer gráficos y tablas en su vida cotidiana. Para lograr este aprendizaje, es necesario que conozcan y apliquen encuestas y cuestionarios por medio de la formulación de preguntas relevantes, basadas en sus experiencias e

intereses, y después registren lo obtenido y hagan predicciones a partir de ellos (MINEDUC, 2012, p. 91).

Como tercer elemento, tenemos el libro de texto, recurso pedagógico de gran prestigio y tradición en las aulas (Braga y Belver, 2016; Rodríguez, 2007) y que permite la implementación de las directrices curriculares (Herbel, 2007). Es decir, en el caso de la estadística y la probabilidad, pueden favorecer o no el desarrollo de una cultura estadística y probabilística con las actividades de práctica y evaluación que en él se proponen.

Según lo señalado anteriormente, nos planteamos por objetivo *analizar las actividades evaluativas sugeridas para el eje temático de datos y probabilidades en libros de texto de educación primaria en Chile*. Con este trabajo ampliamos los resultados obtenidos en Díaz-Levicoy, Ferrada, Salgado-Orellana y Vásquez (en prensa).

En lo que sigue, describimos los fundamentos, los antecedentes, la metodología, los resultados y se finaliza con las conclusiones derivadas del estudio.

2. Fundamentos

2.1. Evaluación

A través del tiempo, la evaluación, se ha considerado un instrumento adecuado para la selección y control (Rosales, 2015). En el ámbito de la educación cumple un rol fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo parte integral de él (Moreno, 2016; Santos-Guerra, 1999). Nieto (1994) define la evaluación como una:

Actividad valorativa e investigadora, que facilita el cambio educativo y el desarrollo profesional de los docentes. Su finalidad es adecuar o reajustar permanentemente el sistema escolar a las demandas sociales y educativas. Su ámbito de aplicación abarca no sólo a los alumnos, sino también a los profesores y los centros educativos (p. 13).

En matemática, apoya el proceso de instrucción, entregando información de interés tanto para estudiantes como profesores (NCTM, 2000). En los estudiantes, incide en su motivación y actitud frente a la asignatura (Contreras, 2014; Harlen, 2012), así como los hace conscientes de cuánto y dónde deben prepararse más (Weurlander, Söderberg, Scheja, Hult y Wernerson, 2012). En los profesores, les ayuda en la toma de decisiones pedagógicas y didácticas (Coll, Martín y Onturbia, 2001).

Respecto a los tipos de evaluación, en nuestro trabajo, nos centramos en la formativa, puesto que se evidencia como un proceso continuo y sistemático, para conocer los avances en la instrucción, identificando el estado de los estudiantes, y así realizar los cambios necesarios para alcanzar los objetivos de enseñanza (Moreno, 2016). Ruz (2018) afirma que este tipo de evaluación constituye un medio propicio para mejorar de manera sistemática y permanente el aprendizaje y la práctica del profesor.

2.2. Nivel cognitivo

Stein, Smith, Henningsen y Silver (2000) proponen un modelo de cuatro niveles, los dos primeros correspondientes a la categoría *lower-level demands* (bajo nivel de demanda cognitiva) y los dos últimos a la categoría *higher-level demands* (alto nivel de demanda cognitiva). Lo anterior para categorizar las demandas cognitivas de las actividades planteadas en el área de matemática. Estas demandas están relacionadas al nivel pensamiento que exige la actividad para resolverla correctamente, y son los siguientes:

- *Tareas de memorización.* Se relaciona con la reproducción de un conocimiento, no implica la comprensión o conexión de procedimientos o conceptos. La tarea solo exige su reproducción, siendo clara y direccionada.
- *Tareas de procesamiento sin conexión.* Están referidas a las tareas algorítmicas o procesos rutinarios, que necesitan escasa demanda cognitiva para ser resueltas, ya que, el procedimiento a utilizar está descrito en la instrucción. No existe una conexión entre los conceptos implicados en la tarea.
- *Tareas de procesamiento con conexión.* Este tipo de tareas requieren la atención del estudiante sobre procedimientos para desarrollar la actividad, con niveles más profundos de comprensión de ideas y conceptos matemáticos. Los enunciados presentan explícita e implícitamente el procedimiento para establecer la conexión entre conceptos matemáticos. Consideran la conexión entre varias representaciones para su resolución.
- *Tareas para hacer matemática.* Estas tareas necesitan de un pensamiento complejo, exigiendo comprender conceptos, relaciones y procedimientos matemáticos, por tanto, el estudiante debe comprender y explorar, necesitando un mayor esfuerzo cognitivo, ya que, las instrucciones de la tarea no indican explícitamente el camino para su resolución. Por tanto, el estudiante debe utilizar adecuadamente sus conocimientos y experiencias para su resolución.

3. Antecedentes

Algunos estudios que centran su interés en temas de estadística y probabilidad en libros de texto de Educación Primaria, se resumen a continuación.

Estrella (2008) estudia la forma en que se sugiere la enseñanza de las medidas de tendencia central en un libro de 7° de educación primaria en Chile. Entre los resultados, menciona que este carece de un lenguaje matemático adecuado, dejando ver ambigüedad en el uso de los términos y sus significados, y que los conceptos se presentan por medio de fórmulas y las actividades se reducen a la aplicación de ésta.

Díaz-Levicoy, Batanero, Arteaga y López-Martín (2015) analizan las actividades sobre gráficos estadísticos en libros de texto de matemática de educación primaria en Chile y los comparan con los españoles en Díaz-Levicoy, Arteaga, Batanero y Gea (2016). Gráficos estadísticos en libros de texto de primaria: Un estudio comparativo entre España y Chile. *Bolema*, 30(55), 713-737. Los resultados muestran que los gráficos de barras, el nivel de lectura *leer dentro de los datos*, el nivel semiótico *representación de una distribución de datos* y las actividades de calcular y construir, como las categorías más frecuentes.

Díaz-Levicoy, Vásquez y Molina-Portillo (2018) analizan las actividades sobre tablas estadísticas en libros de texto 3° de educación primaria en Chile. Los resultados, luego de analizar un total de 91 actividades, arrojan el predominio de la *habilidad de interpretar, el contexto personal, la variable nominal y la forma de trabajo individual*.

Díaz-Levicoy et al. (en prensa) analizan las actividades evaluativas propuestas en las unidades de estadística y probabilidad en los libros de texto chilenos de educación primaria. Los resultados muestran el predominio de la *tarea matemática de aplicar, del tipo de soporte gráfico y del contexto personal*.

Salcedo (2015) analiza la exigencia cognitiva de las actividades relacionadas al tema de

estadística propuestas en libros de texto de matemática para la educación primaria en Venezuela. Los resultados muestran que las demandas cognitivas de estas actividades son bajas, según la taxonomía de Stein et al. (2000).

4. Metodología

En este trabajo seguimos una metodología cualitativa (Pérez-Serrano, 1994), por medio del análisis de contenido (López-Noguero, 2002). Se han analizado los 6 libros de texto de matemática de Educación Primaria chilena, entregados de manera gratuita por el MINEDUC (Tabla 1).

Tabla 1. Listado de libros de texto analizados

Código	Referencia	Título	+Editorial
T1	Cortés (2017)	Matemática Primero Básico	Cal y Canto
T2	Ho, Ramakrishnan, Pui y Choo (2017)	Mi matemática. Texto del estudiante 2° básico	Marshall Cavendish Education
T3	Charles et al. (2014)	Matemática 3° Educación Básica	Pearson
T4	Andrews et al. (2014)	Texto del estudiante Matemática 4° básico.	Galileo
T5	Ho, Kee y Ramakrishnan (2017)	Texto del estudiante Matemática 5° Básico	Santillana Marshall Cavendish Education
T6	Maldonado y Castro (2017)	Matemática 6° Básico. Texto del estudiante	Santillana

En cada uno de estos libros se analizaron las actividades propuestas en las evaluaciones formativas que se encuentran al medio o al finalizar las unidades relacionadas al eje temático de *datos y probabilidades*. En las actividades se observaron las siguientes unidades de análisis.

Tipo de tarea. Asociada al formato de respuesta exigida. Entre ellas se pueden encontrar: 1) Verdadero o falso; 2) Selección múltiple; 3) Respuesta abierta o de desarrollo; 4) Respuesta cerrada; entre otras.

Nivel cognitivo. Se relaciona con los niveles de demanda cognitiva necesarios para la resolución de una tarea. Siguiendo el modelo de Stein et al. (2000) se consideran las siguientes categorías: 1) Tareas de memorización; 2) Tareas de procesamiento sin conexión; 3) Tareas de procesamiento con conexión; 4) Tareas para hacer matemática.

5. Resultados

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de actividades consideradas en este estudio

Curso	Frecuencia	Porcentaje
1°	6	8,3
2°	2	2,8
3°	6	8,3
4°	7	9,7
5°	19	26,4
6°	32	44,4
Total	72	100

La distribución por curso de las actividades de evaluación analizadas en el eje temático de datos y probabilidades, en los libros de texto de educación primaria chilena, se

muestra en la Tabla 2. En ella vemos que la mayoría de las actividades se encuentran en el 6° curso (44,4%), al contrario del 2° curso (2,8%). También, se puede mencionar que el mayor porcentaje de actividades se concentra en los cursos 5° y 6° (70,8%).

5.1. Tipo de tarea

El tipo de tarea corresponde a la primera unidad de análisis para este estudio, relacionada con el formato de respuesta exigido.

Responder *verdadero o falso* consiste en indicar el valor de verdad de cierto enunciado (Haladyna, Downing y Rodríguez, 2002). La Figura 1 muestra un ejemplo de esta categoría, donde el estudiante a partir de la información entregada en dos diagramas (puntos y tallo y hojas), debe analizar los enunciados e identificar si las afirmaciones son verdaderas o no.

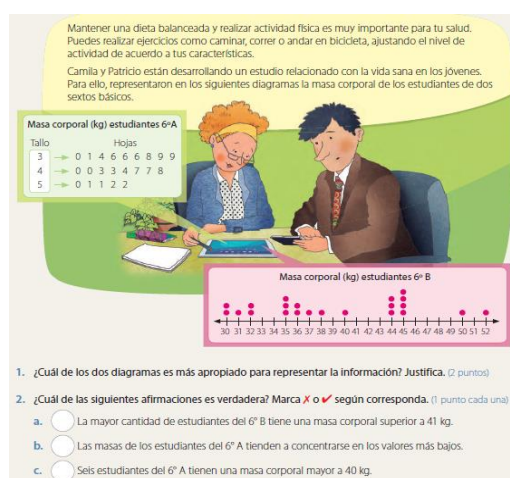


Figura 1. Tipo de tarea verdadero o falso (T6, p. 230)

La siguiente categoría corresponde a las tareas con respuesta de *selección múltiple*. En ellas, los estudiantes deben elegir una alternativa entre tres, cuatro o cinco opciones (OCDE, 2006). Un ejemplo se presenta en la Figura 2, donde se debe seleccionar el gráfico de barras, de un total de tres, que muestran la información presentada en el enunciado, en este caso el color de poleras de un grupo de niñas.

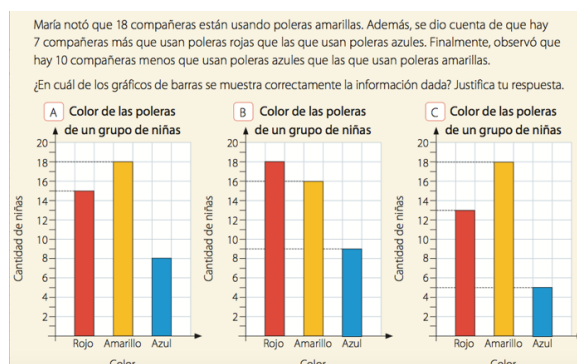


Figura 2. Tipo de tarea selección múltiple (T5, p. 322)

Para la categoría *respuesta abierta o de desarrollo*, consideramos una adaptación de lo planteado en OCDE (2006), consistente en entregar una respuesta más extensa y que es elaborada por los estudiantes. Por ejemplo, en la Figura 3, se solicita la elección de un mes del calendario, para establecer la posibilidad de ocurrencia de dos eventos. Según

las respuestas, podemos encontrar una diversidad de situaciones, dependiendo del mes que se haya escogido.

Si se elige un mes del calendario al azar, compara la posibilidad de ocurrencia de los siguientes eventos. (3 puntos)

- Elegir un mes con 30 días.
- Elegir un mes con 31 días.

Figura 3. Tipo de tarea respuesta abierta o de desarrollo (T5, p. 319)

En relación a la categoría de *respuesta cerrada*, donde el estudiante debe elaborar su respuesta a partir de la información entregada, existiendo solo una respuesta correcta (OCDE, 2006). Un ejemplo de este tipo de tarea lo vemos en la Figura 4, donde el estudiante debe responder dos preguntas, relacionadas con la información presente en la tabla sobre los puntajes en el campeonato de matemática.

Lee la tabla y responde.

a. ¿Quién obtuvo **más** puntaje?

b. ¿Quién obtuvo **menos** puntaje?

PUNTAJES CAMPEONATO DE MATEMÁTICA		
Estudiante	Marcas de conteo	Cantidad
Marcia	////////	8
Jorge	/////	5
Mauro	////////	7

Figura 4. Tipo de tarea respuesta cerrada (T1, p.184)

En la Tabla 3 mostramos la distribución de las actividades según el tipo de tarea. En ella vemos que el mayor porcentaje de actividades están asociadas a las respuestas cerradas (83,3%), lo que se observa en todos los textos analizados. Las otras categorías se observan esporádicamente.

Tabla 3. Porcentaje de actividades según tipo de tarea

Tipo de tarea	1° (n=6)	2° (n=2)	3° (n=6)	4° (n=7)	5° (n=19)	6° (n=32)	Total (n=72)
Verdadero o falso						3,1	1,4
Selección múltiple				57,1		3,1	6,9
Respuesta abierta			16,7			15,6	8,3
Respuesta cerrada	100	100	83,3	42,9	100	78,1	83,3

5.2. Nivel cognitivo

En esta sección describimos el análisis de los niveles de pensamiento que demandan las actividades, según la taxonomía de Stein et al. (2000).

Para las actividades correspondientes a la categoría de *tareas de memorización* presentamos el ejemplo de la Figura 5. Donde el estudiante solamente debe recordar o reconocer las caras de un dado común, que se corresponden a los posibles resultados que se obtienen al lanzarlo.

10. ¿Cuáles son los posibles resultados al lanzar un dado?
- A** 1, 2 **B** 3, 4
- C** 5, 6 **D** 1, 2, 3, 4, 5, y 6

Figura 5. Tarea de memorización (T4, p. 223)

Un ejemplo de *tareas de procesamiento sin conexión* se muestra la Figura 6. Donde el estudiante debe obtener el promedio de un conjunto de datos, en este caso de los

puntajes obtenidos por ocho compañeros en una prueba de ciencias. Debe aplicar un procedimiento algorítmico para calcular este valor, como se menciona en el enunciado.

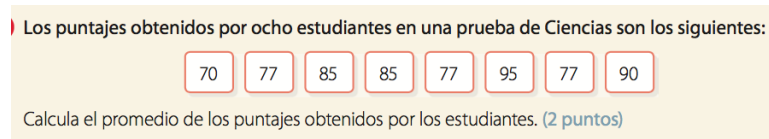


Figura 6. Nivel cognitivo tareas de procesamiento con conexión (T5, p. 305)

La Figura 7 presenta una actividad relacionada con la categoría de *tareas de procesamiento con conexión*. En la tercera pregunta, el estudiante debe seleccionar y utilizar la medida de tendencia central más apropiada para obtener evidencias de qué curso tiene mejores resultados.

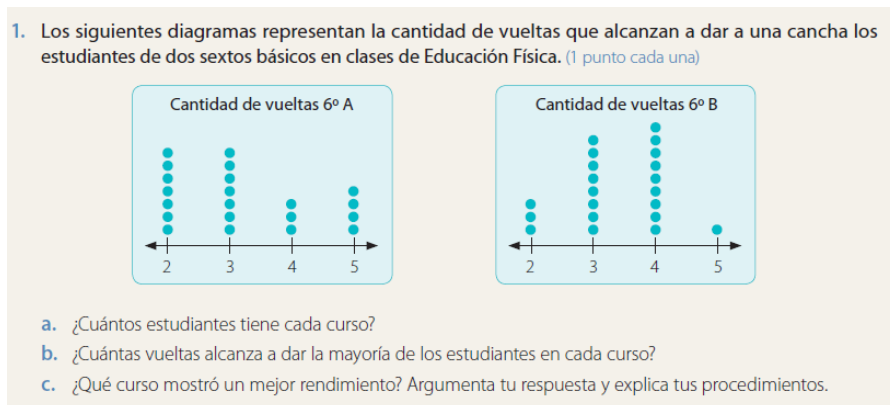


Figura 7. Nivel cognitivo tareas de procesamiento con conexión (T6, p. 262)

Actividades relacionadas con la categoría de *hacer matemática* no hemos encontrado en este análisis, esta situación coincide con lo señalado por Salcedo (2015), al atribuir esto a una decisión de los autores de los libros de texto, porque este tipo de actividad son complejas para estudiantes de educación primaria.

Tabla 4. Frecuencia de actividades según nivel cognitivo

Nivel cognitivo	1° (n=6)	2° (n=2)	3° (n=6)	4° (n=7)	5° (n=19)	6° (n=32)	Total (n=72)
Memorización				42,9	10,5	6,3	9,7
Procesamiento sin conexión	100	100	83,3	57,1	84,2	78,1	80,6
Procesamiento con conexión			16,7		5,3	15,6	9,7

En la Tabla 4 se muestra la distribución de actividades según el nivel cognitivo exigido. Se advierte un predominio claro de las *tareas de procesamiento sin conexión* (80,6%), presente en todos los cursos. En segundo lugar, encontramos *tareas de procesamiento con conexión* y de *memorización*, ambas con 9,7%.

6. Conclusión

En este estudio hemos considerado tres temas de gran importancia, la evaluación, la estadística y los libros de texto.

En primer lugar, evidenciamos la evaluación como parte fundamental del currículo y, por tanto, del proceso de enseñanza y aprendizaje. En segundo lugar, considerando que vivimos en un tiempo de constantes avances tecnológicos y científicos, lo cual ha llevado al acceso masivo de la información, la estadística cumple un rol fundamental al

formar ciudadanos preparados y competentes, al momento de interpretar dicha información. Al mismo tiempo el libro de texto, continúa siendo un recurso pedagógico de gran interés en el ámbito de la investigación, debido a su implicancia en el proceso de instrucción.

De esta forma, a través de este estudio hemos analizado las actividades evaluativas de los libros de texto de matemática que son parte de la enseñanza del eje temático datos y probabilidades en la educación primaria chilena, el cual creemos que tiene una relación importante dentro de la formación de una cultura estadística.

Los resultados muestran que en todos los libros de texto existen actividades evaluativas del eje temático datos y probabilidades, siendo 6° y 5° los cursos que presentan mayor cantidad de actividades (44,4% y 26,4%, respectivamente). Sin embargo, vemos que en 2° curso solo existen dos (2,8%). En general, consideramos que se debería aumentar las actividades evaluativas sobre datos y probabilidades en los años iniciales, dada la importancia de la cultura estadística y la evaluación. Tal como lo explicitan las bases curriculares (MINEDUC, 2012), en relación a la importancia que los niños deben ser formados de manera que puedan desenvolverse y tomar decisiones adecuadas en su vida diaria. Además, la evaluación al formar parte del proceso formativo del estudiante, motivando su aprendizaje y es medio de retroalimentación.

En la primera unidad de análisis, *tipo de tarea*, las actividades de evaluación más presente en los libros de texto corresponden a las *respuestas cerradas* (83,3%). Las otras categorías se observan en forma esporádica. Estos resultados, pese a ser positivos por observar directamente los errores de los estudiantes, creemos que deberían existir variedad de tipos de tareas, como los verdadero y falso o de selección múltiple, que no proporcionan dificultad adicional a la resolución de la actividad.

Por último, para la unidad de análisis *nivel cognitivo*, logramos advertir que la mayoría de las actividades evaluativas involucran un *procesamiento sin conexión* (80,6%) y en menor porcentaje se encuentran tareas de *memorización* (9,7%) y *procesamiento con conexión* (9,7%), donde las que exigen un nivel cognitivo bajo llegan al 90,3%. Estos resultados coinciden con el estudio de Salcedo (2015), quien ha identificado que el mayor porcentaje de las actividades presentes en el libro de texto de matemática de Venezuela exigen una baja demanda cognitiva según la taxonomía de Stein et al. (2000). Esto podría dar una visión de la estadística y la probabilidad, y principalmente las actividades de evaluación se asocian a procedimientos y conceptos matemáticos aislados, sin relación, haciendo que el estudiante asocie estas áreas a la aplicación de cálculo (Salcedo, 2015).

Referencias

- Andrews, A. et al. (2014). *Texto del estudiante matemática 4° básico*. Santiago: Galileo.
- Braga, G. y Belver, J. L. (2016). El análisis de libros de texto: una estrategia metodológica en la formación de los profesionales de la educación. *Revista Complutense de Educación, Madrid*, 27(1), 199-218.
- Charles, R. et al. (2014). *Matemática 3° educación básica*. Santiago: Pearson.
- Coll, C., Martín, E. y Onrubia, J. (2001). La evaluación del aprendizaje escolar: dimensiones psicológicas, pedagógicas y sociales. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 549-547). Madrid: Alianza Editorial
- Contreras, G. (2014). Caracterización del currículum evaluado en matemática en sexto

- año básico. Un estudio descriptivo en Valparaíso, Chile. *RELIEVE*, 20(2), 1-27.
- Cortés, C. (2017). *Matemática primero básico*. Santiago: Cal y Canto.
- Díaz-Levicoy, D., Arteaga, P., Batanero, C. y Gea, M. M. (2016). Gráficos estadísticos en libros de texto de primaria: Un estudio comparativo entre España y Chile. *Bolema*, 30(55), 713-737,
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C. Arteaga, P. y López-Martín M. M. (2015). Análisis de los gráficos estadísticos presentados en libros de texto de educación primaria chilena. *Educação Matemática Pesquisa*, 17(4), 715-739.
- Díaz-Levicoy, D., Ferrada, C., Salgado-Orellana, N. y Vásquez, C. (en prensa). Análisis de las actividades evaluativas sobre estadística y probabilidad en libros de texto chilenos de educación primaria. *Revista Premisa*.
- Díaz-Levicoy, D., Vásquez, C. y Molina-Portillo, E. (2018). Estudio exploratorio sobre tablas estadísticas en libros de texto de tercer año de educación primaria. *TANGRAM. Revista de Educação Matemática*, 1(2), 18-39.
- Escudero, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *RELIEVE*, 9(1), 11-43.
- Estrella, S. (2008). Medidas de tendencia central en la enseñanza básica en Chile. *Revista Chilena de Educación Matemática*, 4(1), 20-32.
- Gal, I. (2002). Adult's statistical literacy: meaning, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Gal, I. (2005). Towards "probability literacy" for all citizens: building blocks and instructional dilemmas. En G. Jones (Ed.), *Exploring probability in schools: challenges for teaching and learning* (pp. 39-63). New York, NY: Springer.
- Haladyna, T. M., Downing, S. M. y Rodriguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Applied measurement in education*, 15(3), 309-334.
- Harlen, W. (2012). The role of assessment in developing motivation for learning. En J. Gardner (Ed.), *Assessment and learning* (pp. 171-183). California: Sage.
- Herbel, B. A. (2007). From intended curriculum to written curriculum: examining the 'voice' of a mathematics textbook. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(4), 344-369.
- Ho, F., Kee, G. y Ramakrishnan, C. (2017). *Texto del estudiante. Matemática 5° Básico*. Santiago: Marshall Cavendish Education.
- Ho, F., Ramakrishnan, C., Pui, B. y Choo, M. (2017). *Mi matemática. Texto del estudiante 2° básico*. Santiago: Marshall Cavendish Education.
- López-Noguero, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI. Revista de Educación*, 4, 167-180.
- López, A. y Montenegro, J. (2013). Programa de evaluación: aportes para la formación del profesorado en ciencias de la educación. En L. Porta, Z. Álvarez, S. Branda y G. Cañueto (Eds.), *Jornada Nacionales sobre Formación del Profesorado "currículo, investigación y Prácticas en contexto(s)"* (pp. 1-12). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Maldonado, L. y Castro, C. (2017). *Matemática 6° Básico. Texto del estudiante*. Santiago: Santillana.
- MINEDUC (2012). *Matemática educación básica. Bases curriculares*. Santiago: Unidad de Currículum y Evaluación.
- Moreno, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Autor.

- Nieto, J.M. (1994). *La autoevaluación del profesor. Cómo puede el profesor evaluar su propia práctica docente*. Madrid: Escuela Española.
- OCDE (2006). *Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*. Madrid: Santillana.
- Pérez-Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Rodríguez, J. (2007). La investigación sobre los libros de texto y materiales curriculares. En MINEDUC (Ed.), *Primer seminario internacional de textos escolares* (pp. 185-191). Santiago: MINEDUC.
- Rosales, M. (2015). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual. En J. Asenjo, O. Macías y J. C. Toscano (Eds.), *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (pp. 1-13). Buenos Aires: OEI.
- Ruz, I. (2018). Evaluación para el aprendizaje. *Educación Las Américas*, 6, 13-28.
- Salcedo, A. (2015). Exigencia cognitiva de las actividades de estadística en textos escolares de Educación Primaria. En J. M. Contreras, C. Batanero, J. D. Godino, G. R. Cañadas, P. Arteaga, E. Molina, M. M. Gea y M. M. López-Martín (Eds.), *Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria*, 2 (pp. 307-315). Granada: Universidad de Granada.
- Santos-Guerra, M. (1999) *Evaluación educativa. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Buenos Aires. Magisterio del Río de la Plata.
- Stein, M., Smith, M., Henningsen, M. y Silver, E. (2000). *Implementing standardsbased mathematics instruction: a casebook for professional development*. New York: Teachers College Press.
- Weurlander, M., Söderberg, M., Scheja, M., Hult, H. y Wernerson, A. (2012). Exploring formative assessment as a tool for learning: students' experiences of different methods of formative assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(6), 747-760.