

# TIPOS Y NIVELES DE LECTURA DE TABLAS ESTADÍSTICAS EN LIBROS DE TEXTO DE PRIMEROS CURSOS: UN ESTUDIO EN EL CONTEXTO CHILENO

**Danilo Díaz-Levicoy**

[dddiaz01@hotmail.com](mailto:dddiaz01@hotmail.com)

Universidad de Granada (España)

**Rodolfo Morales**

[alefut7@hotmail.com](mailto:alefut7@hotmail.com)

Universidad de Granada (España)

**M. del Mar López-Martín**

[mariadelmarlopez@ugr.es](mailto:mariadelmarlopez@ugr.es)

Universidad de Granada (España)

**Carmen G. Roa-Muñoz**

[cgl.roa@gmail.com](mailto:cgl.roa@gmail.com)

Escuela Leonila Folch López (Chile)

## RESUMEN

En este trabajo presentamos resultados parciales de una investigación sobre el tratamiento de las tablas estadísticas de los libros de texto chilenos de Educación Primaria. Concretamente se han analizado cuatro libros de texto de primer y segundo año de Educación Primaria editados por el Ministerio de Educación y la editorial Santillana. El objetivo de este reporte va enfocado a examinar los tipos de tablas estadísticas y los niveles de lectura que exigen las actividades en las cuales interviene este objeto matemático. El estudio se ha llevado a cabo bajo una metodología cualitativa, de nivel descriptivo y mediante análisis de contenido. Los resultados evidencian un predominio de las tablas de conteo y del nivel de lectura “leer dentro de los datos” que lleva asociada el desarrollo de cálculos y/o comparaciones. El estudio revela la existencia de diferencias relacionadas con la cantidad y variedad de actividades entre los libros de texto, situaciones que deben ser consideradas para un adecuado proceso de instrucción y para la mejora de los libros de texto. Entre las proyecciones inmediatas de esta investigación se tiene: a) ampliar el estudio a otros cursos de Educación Primaria y; b) diseñar, validar y aplicar un instrumento para evaluar la comprensión que alcanzan los niños sobre este objeto matemático.

**Palabras clave:** Tablas estadísticas, libros de texto, Educación Primaria

## INTRODUCCIÓN

Desde hace décadas el estudio de la Estadística ha sido fundamental ya que permite organizar información de diferentes aspectos del Estado, cuya finalidad se orienta a la toma de medidas necesarias para su progreso y desarrollo.

Hoy en día, los medios de comunicación suelen recurrir a diversos elementos estadísticos (tablas, gráficos, medidas de tendencia central) para mostrar diferentes tipos de información. A esto se agrega el carácter transversal de la Estadística ya que presta apoyo a otras disciplinas, como la economía, sociología, psicología, geografía, entre otras, permitiendo organizar la información y tomar decisiones (May, 2009).

En este contexto, las tablas y los gráficos estadísticos adquieren un rol primordial pues son utilizados a menudo en los medios de comunicación (Beltrão, 2012; Cabral dos Santos y Selva, 2011; Silva y Guimarães, 2013). Las tablas y gráficos son reconocidos por su gran aporte en la presentación de información en los medios de comunicación como forma de ilustrar ordenadamente argumentos y siendo de gran importancia poder interpretarlos (Lemos, 2006). Además, se han convertido en un elemento central de la cultura Estadística (Arteaga, Batanero, Cañadas, Contreras, 2011; Cazorla y Utsumi, 2010). Esta cultura consiste en comprender información estadística que aparece de forma de texto oral o escrito, números, símbolos, gráficos y tablas en diferentes contextos de la vida cotidiana (Cazorla y Utsumi, 2010).

La importancia que tienen las tablas estadísticas en la formación de los ciudadanos es reconocida por directrices curriculares como las del Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC, 2012) que explicita su enseñanza desde los primeros curso de Educación Primaria. Esta situación requiere que los profesores estén capacitados para la enseñanza de este objeto matemático. Sin embargo, Estrella (2014) menciona que los temas de Estadística y Probabilidad se han incluido lentamente en los planes de formación de profesores de Educación Infantil y Educación Primaria, lo que ha provocado que el trabajo sobre tablas estadísticas sea escaso y su conocimiento bajo.

En este estudio analizamos las actividades que se relacionan con las tablas estadísticas en libros de texto, los que son considerados un elemento de apoyo para el profesor (Silva, 1996; Lajolo, 1996), que debe dar cumplimiento a las directrices curriculares (Herbel, 2007; Díaz-Levicoy y Arteaga, 2014).

A continuación describimos un análisis realizado sobre las actividades en las que intervienen tablas estadísticas en los libros de texto de 1º y 2º año de Educación Primaria, de dos

editoriales, en Chile. Para el análisis consideramos las variables tipos de tablas y los niveles de lectura a nivel general.

## **ANTECEDENTES**

### **Tablas estadísticas**

En esta investigación consideramos la idea de tablas estadísticas que propone Estrella (2014). Esta autora las entiende como una forma de representación que corresponde a:

(...) un arreglo rectangular con una estructura que comprende un conjunto de filas y columnas (...), permite presentar los datos correspondientes a una o más variables (características del fenómeno bajo estudio) en forma clasificada y resumida, para permitir la visualización del comportamiento de los datos y facilitar la comprensión de la información que se puede extraer (p. 6).

Las tablas estadísticas son entendidas como instrumento de transnumeración (Wild y Pfannkuch, 1999), es decir, un cambio de representación que permite obtener nueva información. Basado en este principio Chick (2003, citado por Estrella y Olfos, 2015), especifica técnicas asociadas a la transnumeración. Entre las que se relacionan con tablas estadísticas tenemos, por ejemplo: (1) agrupamiento: se crea una nueva categoría cuando se agrupan los datos según un determinado criterio; (2) cambio de tipo de variable: cuando una variable categórica se piensa en forma numérica, o viceversa; (3) cálculo de frecuencia: se crea una nueva variable al determinar la ocurrencia de valores de una variable categórica.

### **Tablas en las directrices curriculares**

Las tablas estadísticas, como parte de los contenidos de Estadística y Probabilidad, están incluidas en varios currículos para ser trabajadas desde los primeros años de la Educación Primaria. Este es el caso de las directrices curriculares de Educación Primaria chilena, donde el primer curso sugiere centrar el interés en las tablas de conteo para registrar y leer información que sea extraída de contextos cercanos al estudiante; y en el segundo curso se sugiere el trabajar con tablas simples y de conteo para registrar y representar datos obtenidos de juegos con dados y monedas. Lo que se ve reflejado en los siguientes objetivos.

- Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre sí mismo y el entorno, usando bloques, tablas de conteo y pictogramas (MINEDUC, 2013a, p. 105).
- Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques, tablas de conteo y pictogramas (MINEDUC, 2013b, p. 116).

- Registrar en tablas y gráficos de barra simple, resultados de juegos aleatorios con dados y monedas (MINEDUC, 2013b, p. 136).

### **Estudios sobre tablas estadísticas**

Fuentes, Arteaga y Batanero (2014) diseñan y aplican una actividad con niños de edades entre 3 a 5 años (69 estudiantes) de un colegio de Granada. A cada niño se le proporcionó una ficha que tenían diferentes insectos dibujados y que debían representar en un gráfico y una tabla, diferenciando las edades según el ámbito numérico. Los resultados muestran que el porcentaje de respuestas correctas va aumentando a medida que avanzan las edades de los niños.

Pereira y Conti (2012) realizan una experiencia pedagógica de aula con 35 estudiantes de 3° de Educación Primaria en Brasil donde interpretan tablas de doble entrada y construyen e interpretan diagramas de barras. La actividad alude a las edades de una clase, con preguntas de lectura literal y que necesitan cálculos. En general, los estudiantes no presentan dificultades en desarrollarlas.

Estrella y Olfos (2015) investigan el pensamiento transnumerativo en 80 estudiantes de tercer año de Educación Primaria en Chile. Los autores realizan una clase con el fin de organizar y clasificar datos para obtener información. Los datos fueron relativos al tipo de colaciones de los niños, cuando daban respuesta a ¿De qué manera podemos ordenar y organizar los datos de nuestras colaciones para saber si estamos en riesgo de contraer alguna enfermedad? Las representaciones se han clasificado en listas, seudotablas y tablas, según el orden de complejidad descrita en Estrella (2014). Los resultados indican que solo 5 estudiantes logran construir una tabla de frecuencias (de forma básica); respecto de las técnicas transnumerativas de Chick (2003, citadas y descritas en Estrella y Olfos, 2015) se ha observado que los estudiantes han realizado: ordenamiento, agrupamiento, selección de subconjunto, cambio de tipo de variable, cálculo de frecuencia, graficación y otro cálculo.

Guimarães, Gitirana, Cavalcanti y Marques (2008) estudia las actividades en que intervienen representaciones gráficas (gráficos, tablas estadísticas y tablas no estadísticas) en 17 series de textos de Enseñanza Fundamental (1° a 4°) en Brasil. Tras analizar 2080 actividades, se obtuvo como resultado que la mayoría hacían referencia a las tablas, de las cuales el 56% abordaban conceptos matemáticos no propios de las tablas estadísticas como es organizar la información. Además, se indica la falta de uniformidad en la distribución de las actividades y que las actividades donde aparecen gráficos enfatizan la interpretación sobre la construcción.

En esta investigación queremos analizar algunas características sobre las actividades en que se usan tablas estadísticas en libros de texto de 1° y 2° año de Primaria, ampliando las

investigaciones sobre este objeto matemático en el contexto chileno.

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación es de tipo cualitativa y descriptiva. Para analizar la información utilizamos el análisis de contenido. Analizamos 4 libros de texto, de 1° y 2° de Educación Primaria, dos por nivel, editados para el MINEDUC y Santillana. Los textos se han seleccionados por ser publicados posteriormente a la promulgación de las directrices curriculares actuales (MINEDUC, 2012, 2013a, 2013b). A continuación indicamos los libros utilizados y sus respectivos códigos para identificarlos dentro del artículo.

### ***Textos del MINEDUC:***

[M1]: Salazar, R. y Sprovera, M. (2014). *Matemática 1° Básico. Texto del Estudiante*. Santiago: Fe y Alegría.

[M2]: Ho Kheong, F., Ramakrishnan, C., Pui Wah, B. L. y Choo, M. (2014). *Mi Matemática. Texto del Estudiante 2°*. Santiago: Marshall Cavendish Education.

### ***Textos de Santillana:***

[S1]: Baeza, A., López, F., Sandoval, M. y Urra, A. (2013). *Matemática 1° Básico. Tomo II*. Santiago: Santillana.

[S2]: Baeza, A., Blajtrach, P., Kükenshöner, C. y Sandoval, M. (2013). *Matemática 2° Básico. Tomo II*. Santiago: Santillana.

Las variables que consideramos en este estudio se describen a continuación.

- *Tipo de tabla*. En esta investigación hemos considerado cuatro tablas: datos, conteo, frecuencia y doble entrada, extraídas de investigaciones previas (Mingorance, 2014) y las descritas en las directrices curriculares (MINEDUC, 2012, 2013a, 2013b). En esta variable se debe tener en cuenta que en una actividad puede aparecer más de un tipo de tabla, por lo que debe ser contabilizada una vez por cada tipo de tabla que aparece.
- *Niveles de lectura*. Se utilizan los descritos por Curcio y cols. (Curcio, 1989; Friel, Curcio y Bright, 2001), que define los siguientes niveles: leer los datos, leer dentro de los datos, leer más allá de los datos y leer detrás de los datos. Variable utilizada por ejemplo en Díaz-Levicoy (2014) y Díaz-Levicoy, Arteaga y Batanero (2015) para estudiar las actividades en las que intervienen gráficos estadísticos en libros de texto chilenos y españoles de Educación Primaria, respectivamente.

Cada variable ha sido analizada en las actividades (ejemplos, ejercicios, problemas) que contienen tablas estadísticas dentro de las unidades de Estadística y Probabilidad.

## RESULTADOS

### Tipo de tabla

En primer lugar mostramos los resultados relativos al tipo de tabla que se encuentran en las unidades relacionadas con estadística y probabilidad.

*Tabla de conteo.* Tabla utilizada para realizar recuentos e incluyen celdas para realizar dicho proceso (celdas donde se marca cada valor de la variable). La actividad de la Figura 1 se ha clasificado dentro de esta categoría pues se muestra, en la segunda columna, el recuento de los votos alcanzado por cada candidato a la presidencia del curso.

Una tabla de conteo permite **interpretar** datos, ya que presenta información ordenada respecto de una situación. Por ejemplo:

Elección de presidente de curso		
Candidato	Conteo	Cantidad de votos
Lorena		13
Marcelo		6
Patricia		16

La presidenta de curso será Patricia, ya que obtuvo la mayor cantidad de votos.

Figura 1. Tabla de conteo (S2, p. 243)

*Tabla de datos.* Tabla en la que se muestran valores aislados y no se trabaja la idea de distribución. Un ejemplo de este caso lo vemos en la Figura 2, en ella se puede ver el puntaje alcanzado por dos participantes en las olimpiadas matemáticas, por separado. En este contexto cada puntaje no conlleva el trabajo con distribuciones y el cálculo de frecuencias.

#### Ahora hazlo tú

La **tabla** muestra los dos primeros lugares de las olimpiadas de Matemática.

¿Cuántos puntos **menos** obtuvo Antonio que Lucía?

Puntajes de las olimpiadas	
Participante	Cantidad
Antonio	14
Lucía	19

Figura 2. Tabla de datos (S1, p. 287)

*Tabla de frecuencia.* Tabla asociada al cálculo de frecuencias y maneja la idea de distribución. Ejemplo de esta situación lo vemos en la tabla de la Figura 3, en donde se calcula la frecuencia asociada a la cantidad de votos relacionados con la elección del encargado para organizar las actividades de fiestas patrias.

1. Observa la tabla y completa.

Encargados de organizar las fiestas patrias						

Estudiante	Nº de votos
	3
	7
	5
	6

- a) ¿Quién ganó la votación?
- b) ¿Cuántos votos obtuvo?

Figura 3. Tabla de frecuencia (M1, p. 178)

*Tablas de doble entrada.* Tabla en la que se relacionan las categorías de dos variables. Este tipo de tablas suelen ser complicadas para los niños pues, como hemos comentado anteriormente, deben relacionar dos variables. En la tabla de la Figura 4 vemos como se tiene que relacionar el tipo de comida con el género de los niños que lo prefiere. En el caso que solo se contabilizara el total, sin importar el género de los niños, se trataría de una tabla de frecuencias.

**Ejercitamos**

1. En grupo observen los pictogramas anteriores, completen la tabla y respondan las preguntas o marquen con una X.

Comida para la convivencia		
Comida	Niños	Niñas
	6	7

a) ¿Cuántos niños votaron?

b) ¿Cuántas niñas votaron?

c) ¿Cuál fue la opción menos votada por los niños?

d) ¿Cuál fue la opción menos votada por las niñas?

Figura 4. Tabla de doble entrada (M1, p. 176)

En la Tabla 1 mostramos los porcentajes relacionados con las tablas estadísticas analizadas en los textos. En ella podemos ver el predominio de las tablas de conteo (74,1%), seguida por las de frecuencia (19%). Al observar los resultados por editorial nos damos cuenta que en los textos editados por Santillana predomina las tablas de conteo (82,6%) mientras que en los

textos del MINEDUC son las de frecuencia (50%), seguidas de las de conteo (41,7%). Un aspecto preocupante, y que no se puede dejar de lado, es la baja presencia de actividades relacionadas con tablas en las unidades relacionadas con estadística y probabilidad. En los textos Santillana de primero y segundo de Educación Primaria hay un total de 46 tablas mientras que en los textos del MINEDUC ambos cursos suman 12 actividades con tablas estadísticas.

Como aclaración podemos decir que algunas tablas de conteo conllevan la idea de distribución y cálculo de frecuencia, pero se han incluido dentro de las primeras por incluir celdas para hacer el recuento de las cantidades. Situación similar ocurre con las de datos.

**Tabla 1.** Porcentaje del tipo de tablas estadísticas

Tipo tablas	MINEDUC			Santillana			Total (n=58)
	1° (n=9)	2° (n=3)	Total (n=12)	1° (n=28)	2° (n=18)	Total (n=46)	
Conteo	33,3	66,7	41,7	85,7	77,8	82,6	74,1
Datos				7,1	5,6	6,5	5,2
Frecuencia	55,6	33,3	50	7,1	16,7	10,9	19
D. Entrada	22,2		16,7				3,4

Al comparar el tipo de tablas encontradas en estos textos con las mencionadas en las directrices curriculares descritas (MINEDUC, 2012, 2013a, 2013b), vemos que las tablas de conteo debieran tener mayor protagonismo en los textos del MINEDUC, y un mayor número de actividades.

### **Niveles de lectura**

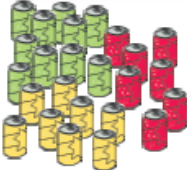
En segundo lugar analizamos los niveles de lectura descritos por Curcio y cols. (Curcio, 1989; Friel, Curcio y Bright, 2001), los que hacen referencia a la actividad matemática que conlleva el desarrollo de la tarea.



*Leer los datos.* Es la lectura literal de la información representada en la tabla. Ejemplo de esto es la Figura 5, en la que se pide realizar un recuento de las latas según color y determinar las frecuencias respectivas. En esta actividad solo se debe contar los elementos del mismo color, lo que no conlleva el desarrollo de operaciones aritméticas.



Registra la información y responde. Representar

Manuel y Esteban juntan latas para reciclarlas y necesitan saber cuántas hay de cada color.



Color	Conteo
	
	
	

• ¿Cuántas latas de cada color hay?

Hay  ,  , y  .

Quando reciclas latas ayudas a cuidar el medioambiente.




Figura 5. Nivel de lectura 1 (S1, p. 257)

*Leer dentro de los datos.* Es una lectura de algo que no está explícitamente en la tabla y supone la aplicación de procedimientos matemáticos simples. Ejemplo de este nivel de lectura se observa en la Figura 6, en la que se debe determinar el mayor valor obtenido mediante una comparación de las sumas obtenidas.

Realiza la siguiente actividad.

Lanza 4 veces 2 dados a la vez y suma la cantidad de puntos. Registra la información en la siguiente tabla.

Resultados de lanzar 2 dados y sumar sus caras	
Lanzamiento	Suma
1	
2	
3	
4	

- ¿Cuál fue el resultado mayor que obtuviste?
- ¿Cuántos puntos deberías obtener en cada dado para lograr el resultado mayor? Deben salir  y .

Figura 6. Nivel de lectura 2 (S2, p. 269)

*Leer más allá de los datos.* Es cuando se solicita información que no está representada en la tabla y no se puede deducir con operaciones o comparaciones, conlleva la realización de inferencias. Ejemplos de este nivel no se encontraron en los libros de texto, situación que nos parece adecuada porque son actividades complejas para los estudiantes de estas edades.

*Leer detrás de los datos.* Consiste en valorar críticamente la forma en que se recogieron los datos, o la interpretación que otras personas hacen del mismo. Supone un conocimiento no sólo matemático, sino también del contexto utilizado. Tampoco se han encontrado ejemplos de este nivel.

En la Tabla 2 mostramos los resultados obtenidos sobre los niveles de lectura asociadas a las actividades en las que intervienen tablas estadísticas. En ella observamos el predominio del segundo nivel (*leer dentro de los datos*), que va asociado al desarrollo de cálculos o comparaciones, seguido por el primer nivel de lectura (*leer los datos*), con un 55, 2% y

44,8%, respectivamente. Observamos en el texto MINEDUC que el nivel 2 es el más usado en primero y segundo de Educación Primaria, sobre todo en este último curso que tiene un 100% de uso. En los textos de Santillana observamos que en el primer año predomina el nivel 2 mientras que en el segundo curso se centran más en el nivel 1.

**Tabla 2.** Porcentaje de los niveles de lectura

Nivel lectura	MINEDUC			Santillana			Total (n=58)
	1° (n=9)	2° (n=3)	Total (n=12)	1° (n=28)	2° (n=18)	Total (n=46)	
1	33,3		25	46,4	55,6	50	44,8
2	66,7	100	75	53,6	44,4	50	55,2

## CONCLUSIÓN

Este trabajo confirma la utilidad y necesidad de investigar sobre cómo trabajar diferentes objetos matemáticos en los libros de texto. A través de estos estudios se puede realizar una caracterización de las demandas cognitivas de las actividades, y permite vigilar la implementación de las directrices curriculares, información que es de interés tanto para profesores como para autores y editores de libros de texto.

Los resultados de este trabajo destacan la presencia de las tablas de conteo, lo que nos parece adecuado por ser las más sencillas para trabajar con estudiantes de edades tempranas y donde ellos son parte del proceso de organización de los datos. Pese a su importancia, observamos que los libros de texto que distribuye el MINEDUC, en las unidades de estadística y probabilidad, presentan escasas actividades relacionadas con las tablas. Creemos necesario incorporar más actividades con la finalidad de que el profesor pueda seleccionar las más idóneas para el proceso de instrucción. Sería interesante, ampliar este estudio a otras unidades de los libros de texto e incluso los cuadernillos de ejercicios que acompañan a los textos, con la finalidad de ver si se consideran tablas estadísticas y de qué forma se abordan. También nos llama la atención la presencia de actividades con tablas de doble entrada en los libros del MINEDUC, pues son las más complejas de trabajar en los cursos iniciales de Educación Primaria.

Respecto a los niveles de lectura vemos como a nivel general predomina en nivel 2 (*leer dentro de los datos*). Este nivel predomina, mayoritariamente, en los textos de MINEDUC, pese a las pocas actividades que se plantean en estos textos. En el caso de los textos Santillana se observa que el porcentaje de actividades de nivel 2 disminuye en el segundo de Educación Primaria, por tanto no aumenta el nivel progresivamente, como es de esperar.

Esta investigación nos motiva a seguir indagando sobre el tratamiento de objetos matemáticos relacionados con estadística para observar fortalezas y debilidades. Este estudio se puede ampliar a otros niveles educativos, así como diseñar, validar y aplicar cuestionarios para estudiar la comprensión de las tablas estadísticas por estudiantes de Educación Primaria.

### **Agradecimientos**

Proyecto EDU2013-41141-P (MEC), Beca CONICYT PFCHA 72150306 y Grupo FQM126 (Junta de Andalucía).

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G. y Contreras, J.M. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales. *Números*, 76, 55–67.
- Baeza, A., Blajtrach, P., Kükenshöner, C. y Sandoval, M. (2013). *Matemática 2º Básico. Tomo II*. Santiago: Santillana.
- Baeza, A., López, F., Sandoval, M. y Urra, A. (2013). *Matemática 1º Básico. Tomo II*. Santiago: Santillana.
- Beltrão, T.M.S. (2012). Uma análise da transposição didática externa com base no que propõem documentos oficiais para o ensino de gráficos estatísticos. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 1(1), 131-152.
- Cabral dos Santos, K.B. y Selva, A.C.V. (2011). Interpretação de gráficos: explorando a concepção de professores. *XIII Conferencia Interamericana de Educação Matemática*. Recife, Brasil.
- Cazorla, I. y Utsumi, M.C. (2010). Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica. En I. Cazorla y E. Santana (Eds.), *Do tratamento da informação ao letramento estatístico* (pp. 9-18). Itabuna: Via Litterarum.
- Chick, H. (2003). Tools for transnumeration: Early stages in the art of data representation. En R. Bragg, C. Campbell, G. Herbert y J. Mousley (Eds.), *Mathematics Education Research: Innovation, Networking, Opportunity. Proceedings of the 23rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (pp. 167-174). Freemantle, WA: MERGA.
- Curcio, F.R. (1989). *Developing graph comprehension*. Reston, VA: NCTM.
- Díaz-Levicoy, D. (2014). *Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria española*. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Granada.

- Díaz-Levicoy, D. y Arteaga, P. (2014). Análisis de gráficos estadísticos en textos escolares de séptimo básico en Chile. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 14(28), 21-40.
- Díaz-Levicoy, D., Arteaga, P. y Batanero, C. (2015). Gráficos estadísticos y niveles de lectura propuestos en textos chilenos de Educación Primaria. En C. Fernández, M. Molina y N. Planas (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIX* (pp. 229-238). Alicante: SEIEM
- Estrella, S. (2014). El formato tabular: una revisión de literatura. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 1-23.
- Estrella, S. y Olfos, R. (2015). Transnumeración de los datos: el caso de las tablas de frecuencia. *XIV Conferencia Interamericana de Educación Matemática*. Chiapas, México.
- Friel, S., Curcio, F. y Bright, G. (2001). Making sense of graphs: critical factors influencing comprehension and instructional implications. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(2), 124-158.
- Fuentes, S., Arteaga, P. y Batanero, C. (2014). Gráficos estadísticos y tablas: una actividad exploratoria en Educación Infantil. En F. España (Ed.), *Actas del XV Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas* (pp. 385-393). Baeza: Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES.
- Guimarães, G., Gitirana, V., Cavalcanti, M. y Marques, M.C.M. (2008). Análise das atividades sobre representações gráficas nos livros didáticos de matemática. *2º Simpósio Internacional de Educação Matemática*. Recife, Brasil.
- 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 Kheong, F., Ramakrishnan, C., Pui Wah, B.L. y Choo, M. (2014). *Mi Matemática. Texto del Estudiante 2º*. Santiago: Marshall Cavendish Education.
- Lajolo, M. (1996). Livro didático: um (quase) manual de usuário. *Em Aberto*, 16(69), 3-9.
- Lemos, M.P.F. (2006). O estudo do tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais do Ensino Fundamental. *Ciência e Educação*, 12(2), 171-184.
- May, R. (2009). *La representación gráfica en estadística a nivel superior: un análisis de libros de texto en psicología y educación*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida de Yucatán.
- MINEDUC (2012). *Matemática educación básica. Bases curriculares*. Santiago: Autor.
- MINEDUC (2013a). *Matemática. Programa de estudio primer año básico*. Santiago: Autor.

- MINEDUC (2013b). *Matemática. Programa de estudio segundo año básico*. Santiago: Autor.
- Mingorance, C. (2014). *La estadística en las pruebas de diagnóstico andaluzas*. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Granada.
- Pereira, E.L. y Conti, K.C. (2012). Interpretando tabelas e construindo gráficos com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. *XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*. Campinas, Brasil.
- Salazar, R. y Sprovera, M. (2014). *Matemática 1º Básico. Texto del Estudiante*. Santiago: Fe y Alegría.
- Silva, E.T. (1996). Livro didático: do ritual de passagem à ultrapassagem. *Em Aberto*, 16(69), 11-15.
- Silva, M.B.E. y Guimarães, G.L. (2013). O conceito de escala em livros didáticos de matemática do 4º e 5º ano do ensino fundamental. *XI Encontro Nacional de Educação Matemática*. Curitiba, Brasil.
- Wild, C. y Pfannkuch, M. (1999). Statistical thinking in empirical enquiry. *International Statistical Review*, 67(3), 223-265.