

Un estudio acerca de la lectura de gráficos estadísticos en alumnos de sexto grado de primaria

Alejandra Hernández Hernández

Mónica Pérez García

Tzindejeh Rodríguez Quintero

José Antonio Juárez López

(Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México)

Fecha de recepción: 22 de marzo de 2020

Fecha de aceptación: 03 de octubre de 2020

Resumen

El presente trabajo muestra el análisis de los resultados de una prueba aplicada a alumnos de sexto grado sobre los tipos de gráficos estadísticos, específicamente gráficos de barras y pictogramas. A su vez, contiene los niveles de lectura de gráficos que los participantes mostraron en el instrumento. La metodología es mixta, puesto que las respuestas se analizaron a partir de elección en opción múltiple en cada caso, considerando contenido y respuestas proporcionadas por los alumnos en los diferentes ítems presentados, tomando como referencia el Test de Curcio (1981). Los resultados evidencian un predominio del nivel de lectura "leer dentro de los datos". El estudio realizado se considera adecuado para este nivel educativo ya que se analizaron y tomaron en cuenta las lecciones aprendidas por el Ministerio de Educación Pública sobre el tema, para su diseño y evaluación.

Palabras clave

Gráficos estadísticos, Gráficos de barras, Pictogramas, Educación Primaria.

Title

A study about reading statistical graphs in sixth grade students

Abstract

This paper shows the analysis of the results of a test applied to sixth grade students on the types of statistical graphs, specifically bar graphs and pictograms. In turn, it contains the levels of reading graphics that the participants. The methodology is mixed, since the answers are analyzed based on multiple choice in each case, considering content and answers provided by the students in the different items presented, taking as reference the Curcio Test (1981). The results show a predominance of the reading level "read within the data". The study carried out is considered adequate for this educational level since the lessons learned by the Ministry of Public Education, regarding the subject, for its design and evaluation were analyzed and taken into account.

Keywords

Statistical graphs, bar graphs, pictograms, primary education.

1. Introducción

Como menciona Inzunza (2015), la sociedad actual es bastante demandante, es por ello que resulta imperativo poseer, o bien, desarrollar competencias que permitan desenvolverse con mayor ventaja



dentro de la misma. Una de esas competencias tiene que ver con la lectura e interpretación de información que, en ocasiones, suele presentarse a través de gráficos.

El uso de gráficas para analizar y visualizar información es cada vez más frecuente en los ámbitos científicos, empresariales y medios de comunicación; por lo tanto, los conocimientos y las habilidades para interpretar adecuadamente la información que proporcionan las gráficas se han convertido en una competencia básica de cultura estadística para todos los ciudadanos en la sociedad actual (Inzunsa, 2015, p. 530).

Por otra parte, en los aprendizajes clave para la educación integral (SEP, 2017), se enmarcan ciertos propósitos para la educación primaria en la asignatura de Matemáticas, uno de ellos es “Buscar, organizar, analizar e interpretar datos con un propósito específico, y luego comunicar la información que resulte de este proceso” (p. 300).

El objetivo del presente trabajo fue identificar el nivel de lectura de gráficos de barras y pictogramas en el que se encuentran los estudiantes de sexto grado de primaria, contenido que deberían de haber adquirido en el ciclo anterior, a través de un cuestionario con opción múltiple.

2. Marco teórico

Numerosos autores han investigado los gráficos estadísticos, entendiéndose como objetos semióticos, ya que se requiere el dominio de elementos matemáticos para su lectura y construcción (Arteaga y Batanero, 2010; Batanero, Arteaga y Ruiz, 2010). Algunos de ellos indican que para leer y construir gráficos estadísticos necesitamos identificar y comprender cada uno de los siguientes elementos que lo constituyen: (a) *Palabras o expresiones*. Son útiles para comprender la información y el contexto que se ha representado en el gráfico (título, etiquetas en ejes y escalas). (b) *Contenido matemático subyacente*. Relacionado con el conjunto numérico utilizado (y operaciones asociadas), conceptos geométricos (como área en el histograma, coordenadas cartesianas en un diagrama de dispersión, longitud en el diagrama de barras), proporcionalidad, etc. (c) *Convenios específicos de construcción*. Son propios de cada tipo de gráfico, por ejemplo, la proporcionalidad entre la frecuencia y el sector circular en el diagrama de sectores (Curcio, 1987).

Comúnmente la lectura de gráficos estadísticos puede ser una actividad compleja, puesto que requiere una comprensión simultánea de los componentes anteriormente mencionados.

Con base en lo anterior, Curcio (1981) ha establecido los siguientes niveles según la dificultad requerida para la lectura de la información en el gráfico:

- **Leer los datos**. Este nivel hace referencia a leer textualmente la información contenida en el gráfico estadístico. Por ejemplo, identificar la variable que representa el eje y.
- **Leer dentro de los datos**. Nos indica que se puede inferir información a partir del gráfico, aunque dicha información no se encuentre de manera explícita. Por lo tanto, será necesario recurrir a procedimientos matemáticos. Por ejemplo, calcular el total de datos involucrados dentro del gráfico.
- **Leer más allá de los datos**. En este nivel, se obtiene información que no se muestra de manera literal en el gráfico y tampoco puede ser deducida mediante operaciones. Por ejemplo, realizar predicciones sobre datos.

Con la finalidad de enriquecer los niveles propuestos anteriormente, Shaughnessy, Garfield, y Greer (1996), proponen un cuarto nivel a considerar, el cual fue tomado en cuenta para el presente escrito.

- **Leer detrás de los datos.** Hace referencia al análisis de las conclusiones y la forma en que están organizados los datos. En este nivel se requiere de un amplio conocimiento matemático.

Además, se han considerado estudios de diferentes autores, como el de Arteaga, Díaz-Levicoy y Batanero (2018), quienes nos presentan un marco de referencia para estudios sobre esta temática, evidenciando las dificultades de los estudiantes frente a la lectura y los errores asociados con la construcción de diferentes gráficos.

Este estudio se apoya además en algunas de las investigaciones previas realizadas por Díaz-Levicoy, Arteaga y Batanero (2015), quienes analizan el tipo de gráfico y los niveles de lectura incluidos en libros de texto de Educación Primaria.

3. Método

El presente estudio es mixto con preponderancia en lo cualitativo ya que requiere del análisis de las respuestas que los alumnos eligieron. El cuestionario aplicado fue inspirado en el diseño propuesto por Curcio (1981), el cual se construyó especialmente para medir la capacidad de lectura de gráficos, constituido por doce ítems, cada uno de ellos con cinco o seis reactivos de opción múltiple, señaladas con las letras a, b, c, y d. Dicho instrumento incluyó gráficos de barras, circulares, de líneas y pictogramas.

El cuestionario empleado para este trabajo, en contraste con el de Curcio, sólo estuvo compuesto por seis ítems, todos ellos con la misma estructura, es decir de opción múltiple señaladas con las letras de a, b, c y d, midiendo la capacidad de lectura de gráficos con respecto a los aprendizajes clave que deberían de tener los alumnos al término del curso previo, en otras palabras, del quinto grado de primaria, por lo que sólo incluye gráficos de barras y pictogramas, evaluando los diferentes niveles propuestos por Curcio (1981) y Shaughnessy et al. (1996).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, nuestro cuestionario (ver Anexo) se estructuró, en relación con los niveles de lectura de gráficos, como aparece en la Tabla 1.

Ítems	Niveles para la lectura e información de gráficos
2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.3, 3.5, 4.1, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2	Leer los datos
1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.6, 4.2, 4.4, 4.5, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6	Leer dentro de los datos
1.2, 3.4	Leer detrás de los datos
4.6	Leer más allá de los datos

Tabla 1. Relación de los ítems con el nivel de lectura en el cuestionario aplicado.



Como se puede observar, en la categoría *Leer más allá de los datos* sólo hay un ítem debido a que ésta se considera de mayor grado de dificultad y con respecto a los aprendizajes clave que se debieron adquirir en el quinto grado de primaria, nos enfocamos principalmente en las dos primeras categorías.

La muestra considerada para la aplicación del cuestionario estuvo compuesta por 30 estudiantes que cursaban el sexto grado de primaria (11-12 años) de un centro escolar público y urbano, de los cuales el 56% fueron niñas y el resto niños. Al comienzo de la aplicación se les dio la instrucción de leer detenidamente cada ejercicio, así mismo se les informó que los resultados obtenidos en la prueba no tendrían efecto alguno en sus notas pero que hicieran su mejor esfuerzo. Se les brindó un lapso de una hora para completar los ítems planteados, y si creían necesario hacer alguna operación, les pedimos que la hicieran en la misma hoja de trabajo, con la finalidad de que pudiéramos observar posteriormente las operaciones que realizaban los alumnos con respecto a los ítems referentes a la categoría *Leer dentro de los datos*. De esta forma, con la aplicación del instrumento descrito (ver Anexo), se obtuvieron los resultados que se describen en el siguiente apartado.

4. Resultados y Discusión

Una vez finalizada la aplicación se procedió al tratamiento de los datos recopilados, los cuales se describen a continuación, agrupados por categoría.

Para la primera categoría *Leer los datos* se puede observar, a partir de la Figura 1, que de manera general los alumnos de sexto grado fueron capaces de hacer una lectura literal de la información que se presenta en un gráfico.

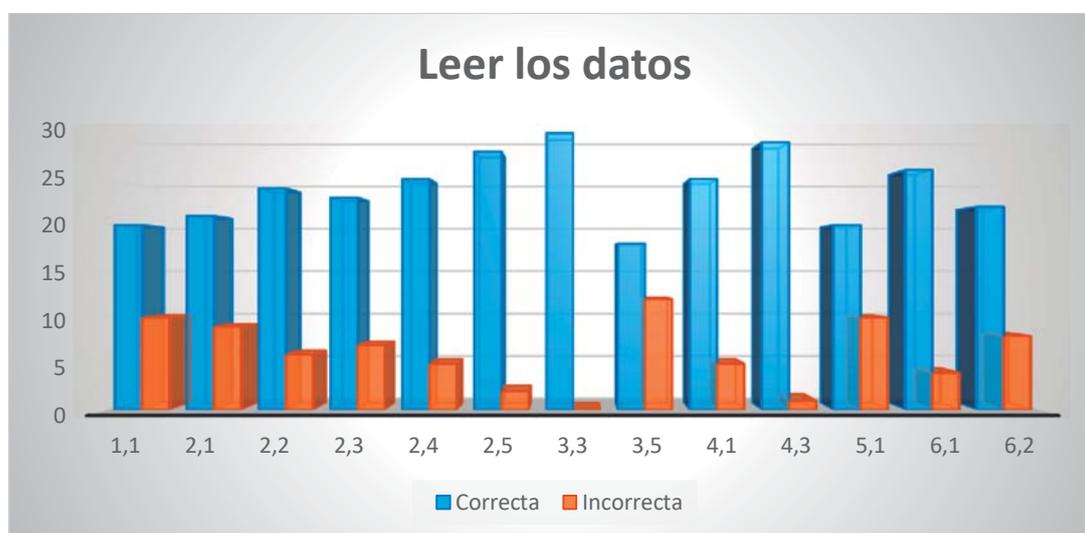


Figura 1. Respuestas en la categoría *Leer datos*.

Al hacer un análisis meticuloso con respecto de los reactivos más representativos de dicha información, podemos destacar que en el reactivo 1.1 (Figura 2) en el cual los alumnos tenían que decir cuántos equipos participaron, el 33% de ellos dio una respuesta incorrecta, de los cuales ocho alumnos contestaron que se trataba de 12 equipos en cuestión.

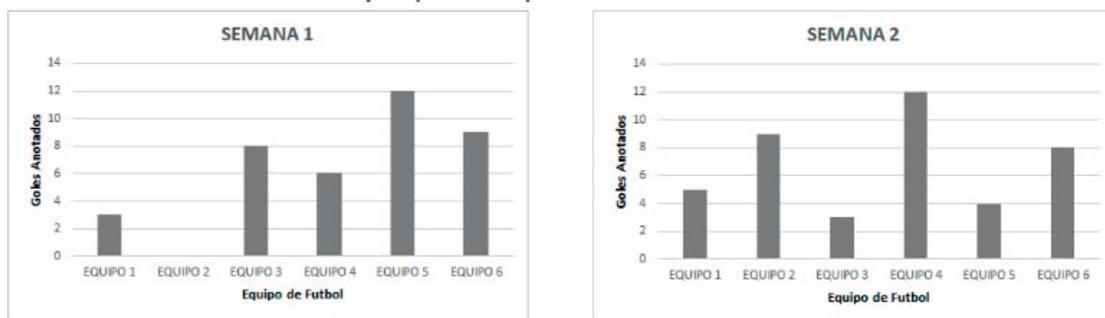


Figura 2. Reactivo 1.1.

Otro de los reactivos que llamaron nuestra atención fue el 3.5 (Figura 3), el cual presentó un 40% de respuestas incorrectas. En este reactivo se les preguntaba qué información se presentaba en el eje vertical, de los cuales 8 alumnos dieron por respuesta que el eje vertical representaba *El número de niños*, y cuatro más contestaron que representaba *Las sugerencias para comer*.



Figura 3. Reactivo 3.5.

Un reactivo más, con un porcentaje alto de respuestas incorrectas fue el 5.1 (Figura 4) con un 33%. De los cuales el total de ellos, es decir, 10 alumnos coincidieron en dar como respuesta errónea que el símbolo representaba *Un alumno*, a pesar de que en la leyenda se especificaba su equivalencia a 10 personas.



Figura 4. Reactivo 5.1.

Para la segunda categoría *Leer dentro de los datos* se puede observar a partir de la Figura 5, que los alumnos presentaron mayores dificultades para contestar correctamente a los ítems de esta categoría, debido a que tenían que hacer una lectura más profunda sobre información que no estaba totalmente explícita, además de ello tenían que hacer comparaciones entre los datos, ya sea adiciones o diferencias, por lo que presentaron un porcentaje más alto de respuestas incorrectas.

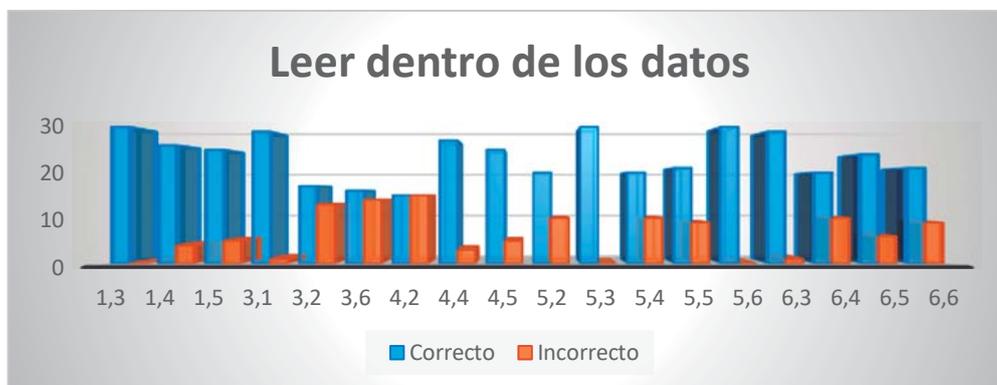


Figura 5. Respuestas en la categoría *Leer dentro de los datos*.

Haciendo nuevamente un análisis meticuloso sobre aquellos reactivos que obtuvieron un mayor porcentaje de respuestas incorrectas, se destaca lo siguiente.

Para el reactivo 3.2 los alumnos presentaron fallas aritméticas con respecto a la diferencia, por lo que dieron una respuesta incorrecta. Para el reactivo 3.6 donde un 40% contestó incorrectamente, 8 alumnos dijeron que la respuesta era 54, por lo que se le atribuye a un error aritmético, los otros 4 alumnos dijeron que la respuesta era 25.

En el caso del reactivo 4.2 (Figura 6), se tuvo un porcentaje equitativo, es decir 50% correcto y 50% incorrecto, por lo que describimos las respuestas incorrectas proporcionadas por los alumnos: nueve dieron por respuesta que la diferencia era de 1.6m, cuatro alumnos dijeron 160 cm y dos más dijeron que era de 16m. Podemos suponer que dada la escala que se presenta en el ítem, esto causó confusión a los alumnos con respecto al cálculo aritmético, sin embargo, resaltamos el hecho de que los alumnos deben tener cierto conocimiento acerca de las equivalencias de las magnitudes, en este caso de la longitud.

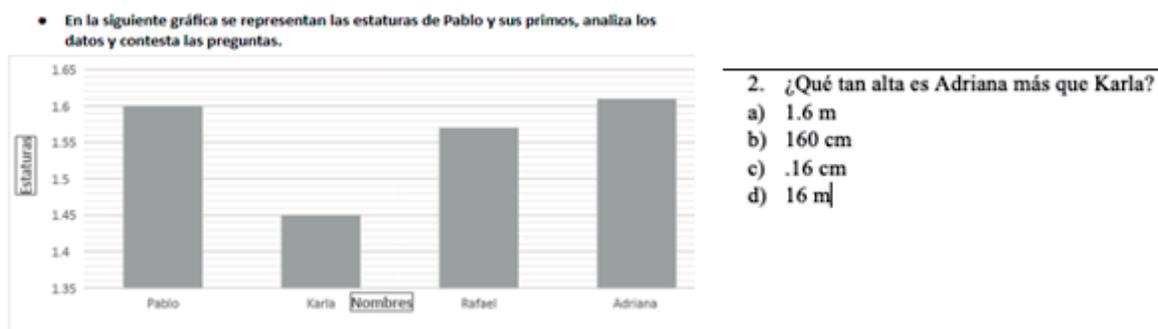


Figura 6. Reactivo 4.2.

Para la tercera categoría *Leer detrás de los datos*, correspondiente a la valoración crítica de conclusiones, los niños respondieron más acertadamente (Figura 7), por lo que no se describieron las respuestas erróneas.

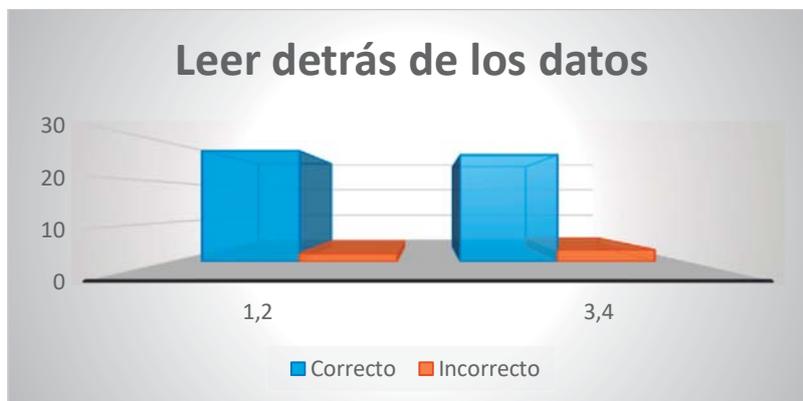
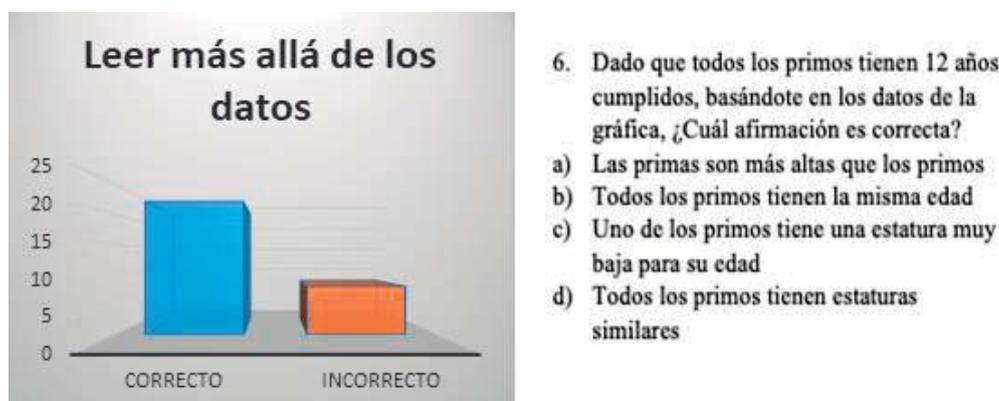


Figura 7. Respuestas en la categoría *Leer detrás de los datos*.

Por último, para la cuarta categoría *Leer más allá de los datos*, recordemos que sólo hay un reactivo que evalúa este conocimiento, y a pesar de que suponíamos que no se obtendría un porcentaje significativo de respuestas correctas, los alumnos mostraron tener dicho conocimiento, con un 73% de respuestas certeras (Figura 8). Concretamente, 27% de los estudiantes respondieron erróneamente, dando como verdadera la afirmación que decía “*Las primas son más altas que los primos*”.



6. Dado que todos los primos tienen 12 años cumplidos, basándote en los datos de la gráfica, ¿Cuál afirmación es correcta?
- Las primas son más altas que los primos
 - Todos los primos tienen la misma edad
 - Uno de los primos tiene una estatura muy baja para su edad
 - Todos los primos tienen estaturas similares

Figura 8. Respuestas en la categoría *Leer más allá de los datos*.

5. Comentarios finales

Con respecto de nuestro objetivo de estudio, el cual era averiguar si los estudiantes contaban con las nociones de lectura de gráficos estadísticos, y de acuerdo con los resultados mostrados con anterioridad, podemos decir que los alumnos sí cuentan con dichas nociones correspondientes a los aprendizajes esperados de quinto grado de primaria. En los Aprendizajes Clave (SEP, 2017) se enmarca de la siguiente manera: “... el alumno recolecta, registra y lee datos en tablas y gráficas de barras, e

interpreta la moda” (p. 320). Para este trabajo se tomó en cuenta únicamente lo relacionado con la lectura de gráficas de barras, incluyendo los pictogramas.

En concordancia con estudios realizados por Díaz-Levicoy, Arteaga y Batanero (2015), y Fernandes y Morais (2011), podemos decir que, en este grupo, existe cierto predominio en los gráficos de barras y pictogramas en el nivel “Leer dentro de los datos”, esto porque los alumnos normalmente desde los primeros ciclos de educación se enfrentan con actividades y retos de este tipo, lo cual conduce a que tengan un mejor manejo de este tipo de gráficos y su lectura.

Además, estos autores han señalado que los niveles en los cuales hay que trabajar con mayor fuerza son el 3 y 4, puesto que son los niveles en los que los alumnos tienen mayor dificultad, y aunque en este estudio no fue el caso, podríamos decir que debido al número de reactivos referente a estos niveles no podemos realizar una crítica a favor o en contra de dichas afirmaciones por estos autores, sin embargo, podría ser el inicio de investigaciones futuras o con mayor profundidad referentes al tema.

Aun cuando los resultados aquí mostrados son limitados, coincidimos con Curcio (1987) en el sentido que se podrían hacer generalizaciones con respecto a una población similar, es decir de índole urbana, de sexto grado, y enfrentando a los estudiantes con tareas similares como las que aquí diseñamos para este breve estudio, y bajo condiciones semejantes.

En contraste con el estudio que realizó Curcio (1981), nosotros sólo evaluamos la lectura de gráficos, sin embargo, coincidimos en decir que es muy probable que las claves para la interpretación de un gráfico radican en la “estructura de la superficie” esto es, el título, etiquetas y escalas en los ejes, tanto horizontal como vertical, respectivamente.

Bibliografía

- Arteaga, P. y Batanero, C. (2010). Evaluación de errores de futuros profesores en la construcción de gráficos estadísticos. En M. M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo y T. A. Sierra (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIV* (pp. 211-221). Lleida: SEIEM.
- Arteaga, P., Díaz-Levicoy, D., y Batanero, C. (2018). Investigaciones sobre gráficos estadísticos en Educación Primaria: revisión de la literatura. *Matemática, Educación e Internet*, 18(1). Recuperado desde: <https://core.ac.uk/download/pdf/95360116.pdf>.
- Batanero, C., Arteaga, P. y Ruiz, B. (2010). Análisis de la complejidad semiótica de los gráficos producidos por futuros profesores de educación primaria en una tarea de comparación de dos variables estadísticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 141-154.
- Curcio, F. R. (1981). *The effect of prior knowledge, reading and mathematics achievement, and sex on comprehending mathematical relationships expressed in graphs*. Final report of study funded by the National Institute of Education. Department of Education. New York.
- Curcio, F. R. (1987). Comprehension of mathematical relationships expressed in graphs. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18(5), 382-393.
- 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.

- Inzuna Cázares, S. (2015). Niveles de interpretación que muestran estudiantes sobre gráficas para comunicar información de contextos económicos y sociodemográficos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(65), 529-555.
- Fernandes, J. A. y Morais. P. C. (2011). Lectura e interpretación de gráficos estadísticos por estudiantes de noveno grado. *Educação Matemática Pesquisa*, 13(1), p. 95-115. Recuperado de:
https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&pto=au&url=translate.google.com&sl=pt&sp=nmt4&u=https://revistas.pucsp.br/emp/article/download/5282/4052&usg=ALkJrhGdE8S8gxTASdha-Su23iYAUASg.
- Secretaría de Educación Pública. (2017). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. *Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación*. México: Autor. Recuperado el 17 de septiembre del 2019, de http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf.
- Shaughnessy, J. M., Garfield, J. y Greer, B. (1996). Data handling. En A. J. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y C. Laborde (Eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 205-237). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Alejandra Anahid Hernández. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Nació el 23 de octubre de 1991 en la Ciudad de Puebla. Es Licenciada en Ingeniería en Alimentos por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, recientemente egresada y en proceso de titulación de la Maestría en Educación Matemática en la facultad de Ciencias Físico Matemáticas de esta misma institución.
Email: al_anahid@hotmail.com

Mónica Pérez García. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla. Nació el 31 de enero de 1988 en Oriental, Puebla. Es Licenciada en Ciencias y Técnicas Estadísticas por la Universidad Veracruzana, recientemente egresada y en proceso de titulación de la Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Email: mperez.gcia88@gmail.com

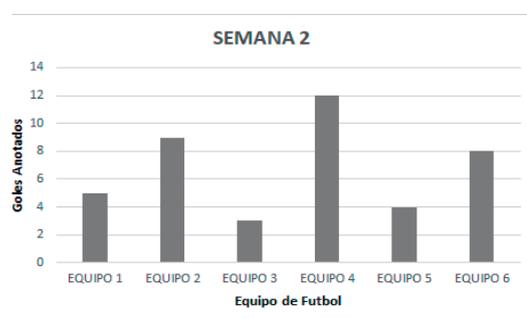
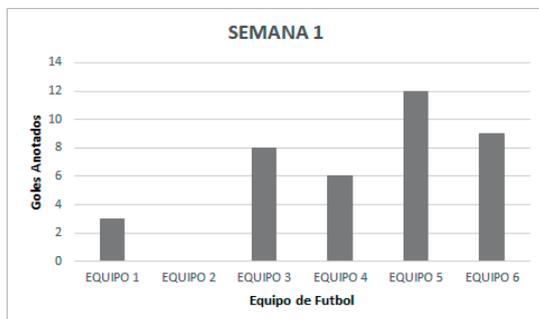
Tzindejeh Rodríguez Quintero. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla. Nació el 22 de febrero de 1989 en Lerdo, Durango. Es Licenciada en Educación Primaria por la Escuela Normal de Torreón, Coahuila, recientemente obtuvo el título de Maestría en Educación Matemática en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Email: kinndeh@hotmail.com

José Antonio Juárez López. Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Nació en la Ciudad de Puebla, Puebla, México, el 15 de agosto de 1969. Es Licenciado en Educación Media en el Área de Matemáticas por la Escuela Normal Superior del Estado de Puebla. Obtuvo los grados de Maestro y Doctor en Ciencias en la Especialidad de Matemática Educativa por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Ha publicado tres libros, varios artículos en revistas, así como memorias en congresos internacionales.
Email: jajul@fcfm.buap.mx



Anexo. Cuestionario aplicado

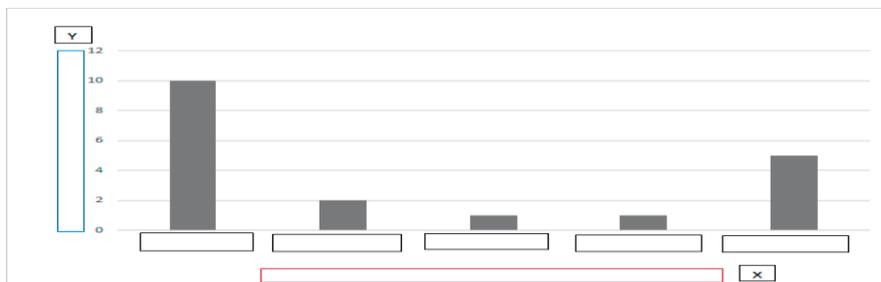
A. Las siguientes gráficas muestran el desempeño durante dos semanas, de algunos equipos de fútbol, observa cuidadosamente y responde lo que se indica en cada caso.



<p>1. ¿Cuántos equipos participaron en total?</p> <p>a) 2 equipos b) 5 equipos c) 12 equipos d) 6 equipos</p>	<p>2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?</p> <p>a) El equipo 2 no anotó ningún gol en la primera semana b) El equipo que anotó más goles durante las dos semanas fue el equipo 5 c) El equipo que menos goles tuvo en las dos semanas fue el equipo 2 d) El equipo 6 anotó 10 goles la segunda semana.</p>
<p>3. En la semana 1, ¿cuál fue el equipo que anotó más goles?</p> <p>a) Equipo 6 b) Equipo 5 c) Equipo 2 d) Equipo 1</p>	<p>4. ¿En qué semana se anotaron más goles en total?</p> <p>a) Semana 1 b) Semana 2</p>
<p>5. En la semana 2, ¿cuál fue el equipo que anotó menos goles?</p> <p>a) Equipo 3 b) Equipo 2 c) Equipo 4 d) Equipo 5</p>	

B. Observa la información de la tabla y contesta lo que se te pide.

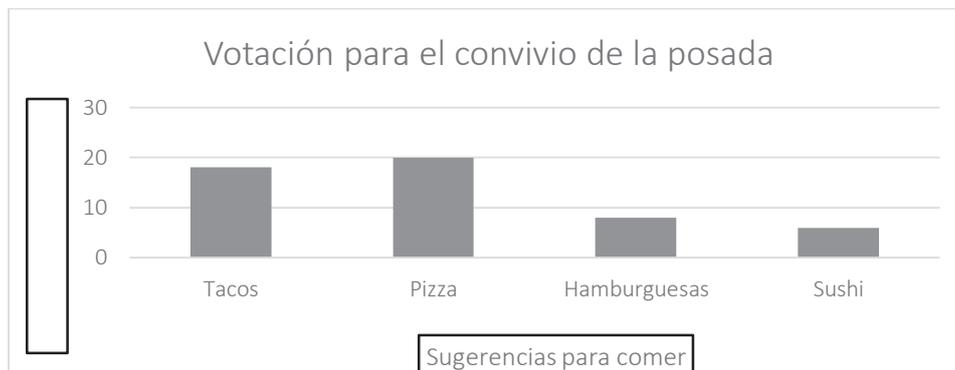
Mascota en casa	Tortuga	Perro	Gato	Hamster	Pollito
Cantidad de niños	2	10	6	1	1



<p>1. ¿Qué dato consideras que debe colocarse en el eje vertical de la gráfica?</p> <p>a) Cantidad de niños b) Tortuga c) 10 d) Mascota en casa</p>	<p>2. ¿Qué datos deberían colocarse en la tercera y cuarta columna sobre el eje horizontal?</p> <p>a) Tortuga-Perro b) Hamster- Pollito c) Pollito-Gato d) Hamster- Tortuga</p>
<p>3. ¿Qué dato consideras que debe colocarse en el eje horizontal de la gráfica?</p> <p>a) Mascota en casa b) Cantidad de niños c) Pollito d) 6</p>	<p>4. ¿Qué dato consideras que debería colocarse en la última columna del eje horizontal?</p> <p>a) Perro b) Gato c) Pollito d) Hamster</p>
<p>5. ¿Qué dato consideras que debería colocarse en la primera columna de las gráficas sobre el eje horizontal?</p> <p>a) Pollito b) Hamster c) Perro d) Gato</p>	

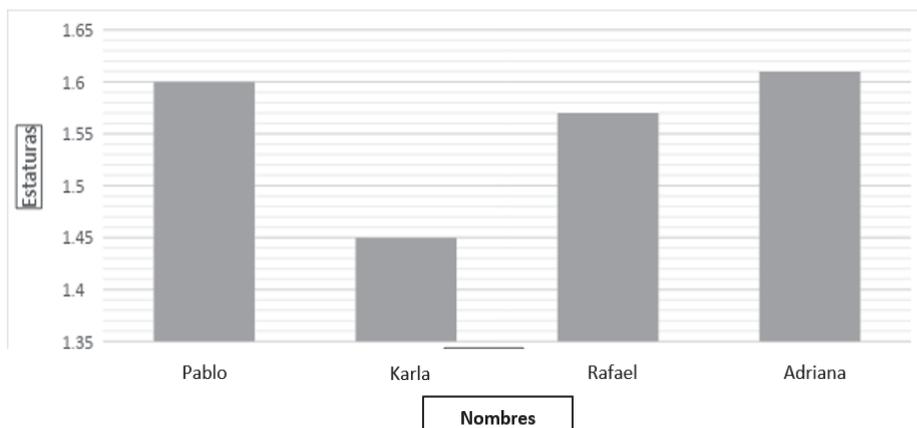


C. Analiza la información de la gráfica y contesta las preguntas.



<p>1. De acuerdo con la información de la gráfica, ¿Cuál es el alimento menos preferido en el grupo de 6°?</p> <p>a) Tacos b) Pizza c) Hamburguesas d) Sushi</p>	<p>2. ¿Cuántos votos más obtuvieron las hamburguesas que el sushi?</p> <p>a) 5 b) 2 c) 3 d) 8</p>
<p>3. ¿Qué decidió la mayoría para comer en la posada?</p> <p>a) Tacos b) Pizza c) Hamburguesas d) Sushi</p>	<p>4. Según la información de la gráfica, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?</p> <p>a) La mayoría del grupo prefirió comer pizza b) Casi nadie quiso comer sushi c) La segunda comida más votada fueron los tacos d) La comida favorita del grupo son las hamburguesas</p>
<p>5. Respecto de la información de la gráfica, ¿qué datos representa el eje vertical?</p> <p>a) El número de niños b) La cantidad de votos c) Las sugerencias para comer d) Nada</p>	<p>6. ¿Cuántos niños participaron en la votación?</p> <p>a) 54 b) 20 c) 25 d) 52</p>

D. En la siguiente gráfica se representan las estaturas de Pablo y sus primos, analiza los datos y contesta las preguntas.



<p>1. ¿Qué información te da la gráfica?</p> <p>a) Las edades de los primos de Pablo</p> <p>b) La estatura de los amigos de Pablo</p> <p>c) La estatura de Pablo y sus primos</p> <p>d) La estatura de los primos de Pablo</p>	<p>2. ¿Qué tan alta es Adriana más que Karla?</p> <p>a) 1.6 m</p> <p>b) 160 cm</p> <p>c) .16 cm</p> <p>d) 16 m</p>
<p>3. ¿Cuál es la altura de Rafael?</p> <p>a) 1.55 m</p> <p>b) 1.57 m</p> <p>c) 1.60 m</p> <p>d) 1.61 m</p>	<p>4. Si Karla fuera 10 cm más alta, ¿a cuál de sus primos igualará?</p> <p>a) Pablo</p> <p>b) Rafael</p> <p>c) Adriana</p> <p>d) A ninguno</p>
<p>5. ¿Quién es el más alto?</p> <p>a) Pablo</p> <p>b) Karla</p> <p>c) Rafael</p> <p>d) Adriana</p>	<p>6. Dado que todos los primos tienen 12 años cumplidos, basándote en los datos de la gráfica, ¿Cuál afirmación es correcta?</p> <p>a) Las primas son más altas que los primos</p> <p>b) Todos los primos tienen la misma edad</p> <p>c) Uno de los primos tiene una estatura muy baja para su edad</p> <p>d) Todos los primos tienen estaturas similares</p>

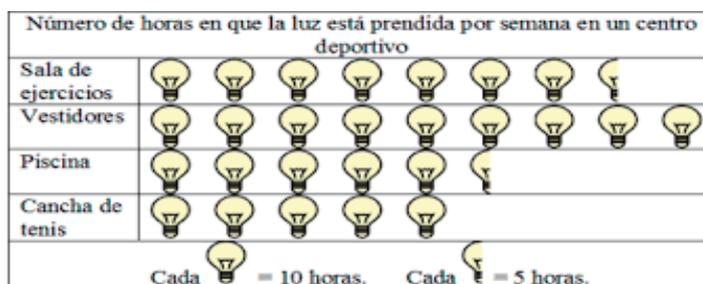


E. Observa y analiza la información que se presenta en el siguiente pictograma y contesta las preguntas.



<p>1. ¿Qué representa el símbolo  ?</p> <p>a) Un alumno b) El país de procedencia c) Diez alumnos d) Un alumno de México</p>	<p>2. ¿Cuántos alumnos vienen de España?</p> <p>a) Tres b) Treinta c) Veinte d) Noventa</p>
<p>3. ¿De qué país hay más alumnos de intercambio?</p> <p>a) España b) Portugal c) Italia d) Alemania</p>	<p>4. ¿Cuántos alumnos de Alemania vienen más que de Francia?</p> <p>a) Cuarenta b) Cuatro c) Catorce d) Ciento cuarenta</p>
<p>5. ¿Cuántos alumnos de intercambio son en total?</p> <p>a) Veinticinco b) Doscientos cincuenta c) Noventa d) Ciento cincuenta</p>	<p>6. ¿De qué país hay menos alumnos de intercambio?</p> <p>a) España b) Italia c) Portugal d) Francia</p>

F. Observa y analiza la información que se presenta en el siguiente pictograma y contesta las preguntas.



<p>1. ¿Qué representa el símbolo  ?</p> <p>a) Una hora de luz prendida</p> <p>b) Diez horas de luz prendida</p> <p>c) Cinco horas de luz prendida</p> <p>d) Quince horas de luz prendida</p>	<p>2. ¿Qué información está representada en el pictograma?</p> <p>a) La cantidad de focos prendidos</p> <p>b) Las áreas de un centro deportivo</p> <p>c) El número de horas en que la luz está prendida por semana en un centro deportivo</p> <p>d) Un número determinado de focos en un centro deportivo</p>
<p>3. ¿En qué área del centro deportivo ahorran más luz?</p> <p>a) Piscina</p> <p>b) Sala de ejercicios</p> <p>c) Cancha de tenis</p> <p>d) Vestidores</p>	<p>4. ¿Cuántas horas están prendidas las luces en la sala de ejercicios por semana?</p> <p>a) Siete horas y media</p> <p>b) Setenta y cinco horas</p> <p>c) Sesenta y cinco horas</p> <p>d) Ocho horas y media</p>
<p>5. ¿Cuántas horas más que la Piscina están prendidas las luces de los Vestidores?</p> <p>a) Treinta y cinco horas</p> <p>b) Tres horas</p> <p>c) Veinte y cinco horas</p> <p>d) Dos horas y media</p>	<p>6. ¿Cuántas horas están prendidas las luces de la sala de ejercicios y piscina juntos?</p> <p>a) Catorce horas</p> <p>b) Trece horas</p> <p>c) Ciento treinta horas</p> <p>d) Ciento veinticinco horas</p>